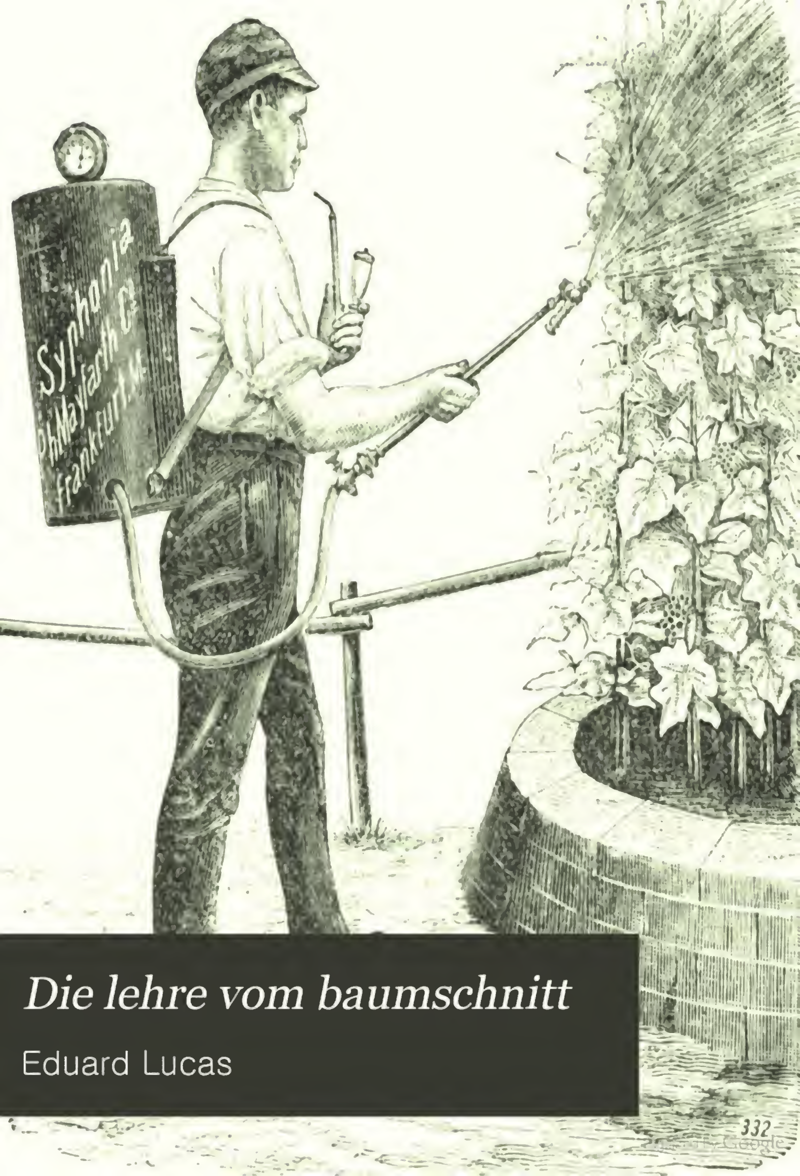
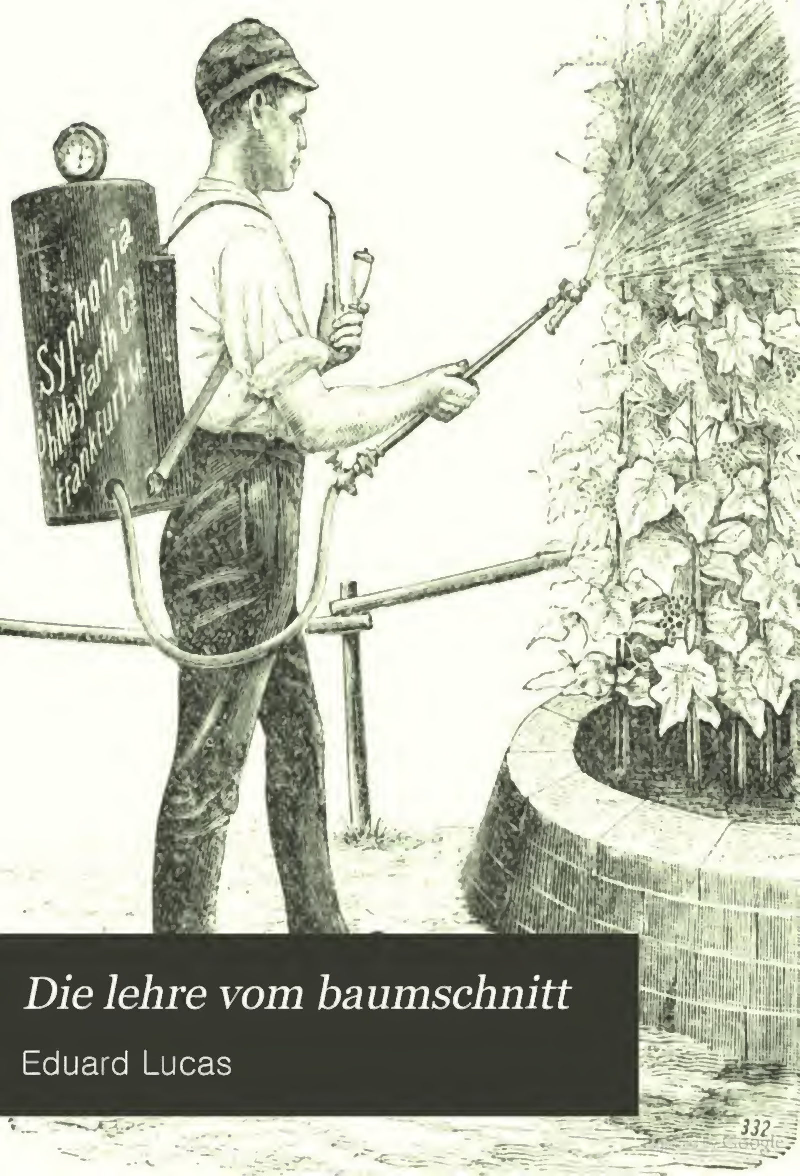
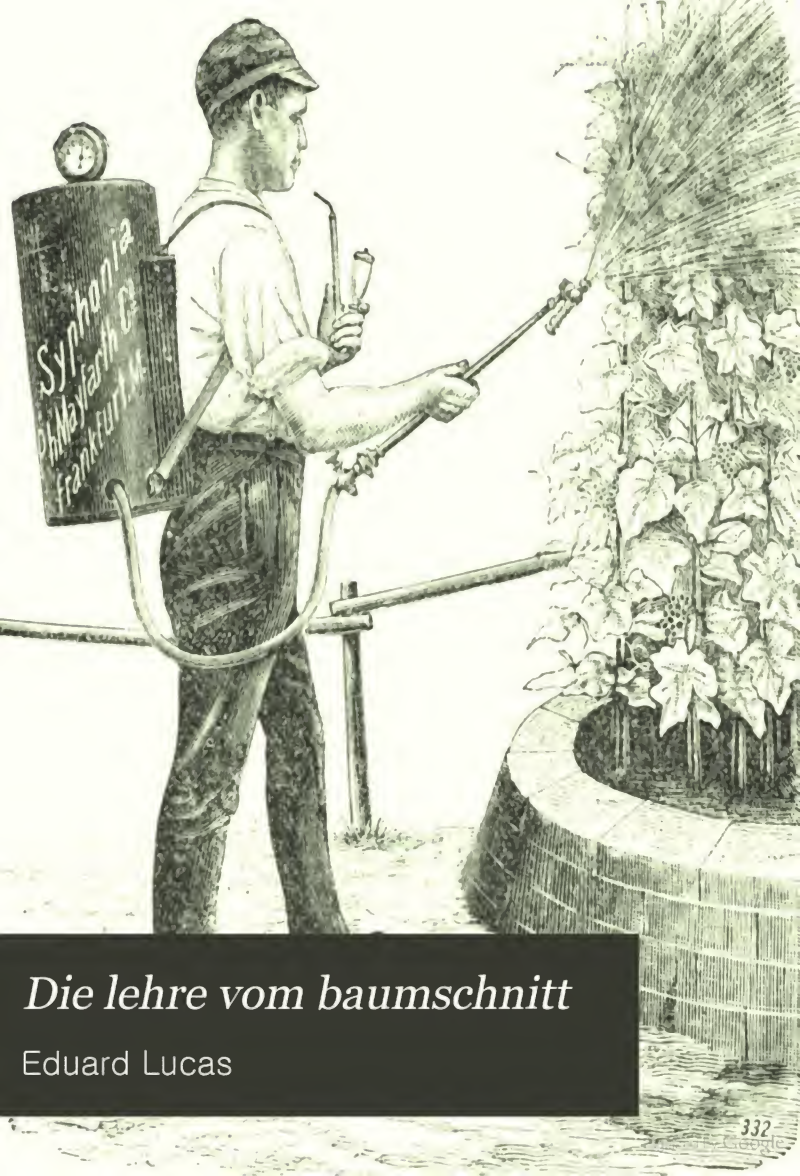


Die lehre vom baumschnitt

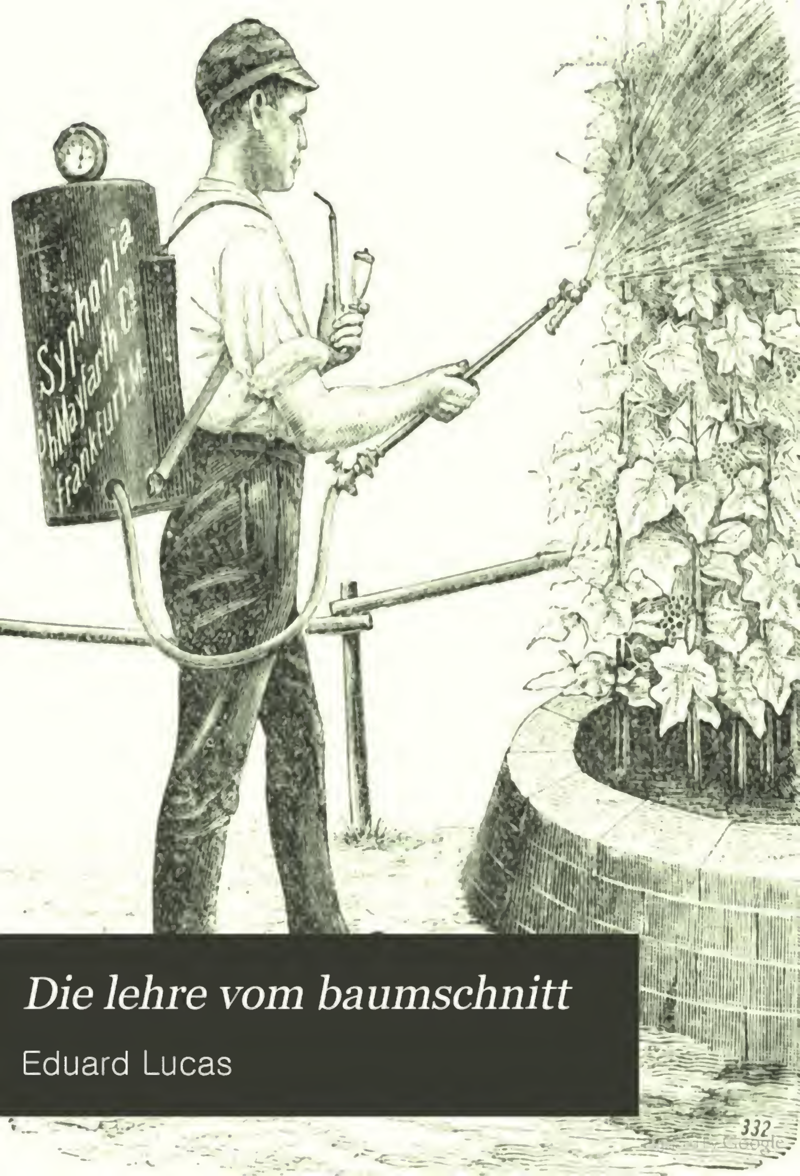
Eduard Lucas


Syphonia
Ph.Mayfarth Co.
Frankfurt a/M
332



Die lehre vom baumschnitt

Eduard Lucas



Die lehre vom baumschnitt

Eduard Lucas

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Kartoffelbau. **Die Kartoffel und ihre Kultur.** Von Dr. Rud. Ulrich. Mit 37 Abbildungen. Geb. Mk. 1.20.

Kochbuch. **Prakt. Kochbuch** für einfache bürgerliche Küche. Zugleich ein Leitfaden für den Unterricht an ländl. Haushaltungs-, Kochschulen etc. 2. Aufl. Von H. Ochs und R. Häcker. Geb. Mk. 1.20.

Lehrbücher für landwirtschaftlichen Elementar-Unterricht.

= Besondere Verzeichnisse hierüber stehen gratis und franko zur Verfügung. =

Milchwirtschaft. **Schäfer's Lehrbuch der Milchwirtschaft.** 7. Aufl. Bearb. von Prof. Dr. Sieglin. Mit 175 Abbild. Geb. Mk. 3.60.

Katechismus der Milchwirtschaft. Mit 12 Abbildungen. Von Prof. Dr. Henkel. Gebunden Mk. 2.—.

Leitfaden für den Unterricht in der Milchwirtschaft an niederen landw. Lehranstalten. Methodisch bearb. von H. Bachmann, Vorstand der landw. Winterschule in Zwischenahn. Mit 55 Abb. Preis kart. Mk. 1.20.

Die Bereitung von Rundkäsen nach Emmenthaler Art. Von Th. Aufsberg, Instruktor der Central-Lehrsennerei in Sonthofen i. Allg. Mit 26 Abb. Preis kart. Mk. 1.—.

Die Bereitung von Weichkäsen im Allgäu. Von Th. Aufsberg. Mit 30 Abb. Kart. Mk. 1.20.

Rahmgewinnung und Butterbereitung. Von Th. Aufsberg. Mit 56 Abbildungen. Kart. Mk. 1.20.

Dr. von Klenze's praktischer Milchwirt. 3. Aufl. umgearbeitet von Rob. Häcker. Mit 81 Abbild. Geb. Mk. 1.30.

Nadelholz. **Die Nadelhölzer** mit besonderer Berücksichtigung der in Mitteleuropa winterharten Arten. Von Professor Dr. Carl Freiherr von Tubeuf. Mit 100 Abbild. Preis gebd. Mk. 5.50.

Obstbau. **Vollständiges Handbuch der Obstkultur.** Von Dr. Ed. Lucas. 4. Aufl. Bearb. von Ök.-R. Fr. Lucas, Direkt. des Pomolog. Instituts in Reutlingen. Mit 343 Abb. Preis geb. Mk. 6.—

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 11. Aufl. Bearb. von Ökonomierat Fr. Lucas. Mit 4 Taf. u. 41 Abb. Kart. Mk. 1.65.

Der landwirtschaftl. Obstbau. Allgem. Grundzüge zum ration. Betrieb desselben. Bearbeitet von Th. Nerlinger u. Karl Bach. 5. Aufl. Von K. Bach. Mit 99 Abbildungen. Preis gebd. Mk. 2.85.

Die Lehre vom Baumschnitt, für die deutschen Gärten bearb. von Dr. Ed. Lucas. 7. Aufl. Herausgegeb. von Fr. Lucas. Mit 4 lithogr. Tafeln u. 239 Abbild. Preis Mk. 6.—. Eleg. in Leinw. gebd. Mk. 6.80.

Die Pflege des Obstbaumes in Norddeutschland, mit besonderer Berücksichtigung der schleswig-holsteinischen und ähnlicher klimatischer Verhältnisse. Von E. Lesser, 2. Aufl. Mit 51 Abb. Kart. Mk. 1.40.

Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Gemeinverständlich dargestellt von Professor Dr. O. Kirchner. Mit über 100 kolorierten Abbildungen auf 2 Tafeln und 13 Textfiguren. Mit Text. Preis Mk. 2.—. (In Part. von 12—25 Exempl. à Mk. 1.75; bei grösseren Bezügen besondere Vereinbarungen.)

Die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen, mit Angabe ihrer charakt. Merkmale, ihrer Verwert. u. der Kultur des Baumes. Von Fr. Lucas. Mit 250 Holzschn. Brosch. Mk. 8.—, geb. Mk. 9.—.

Daraus apart: Bd. I. **Tafeläpfel** m. 118 Holzschn. Mk. 3.80, eleg. geb. Mk. 4.40.
Bd. II. **Tafelbirnen** m. 132 Holzsch. Mk. 4.20, eleg. geb. Mk. 4.80.

Wandtafel der wichtigsten Veredlungsarten unserer Obstbäume. Mit Text. 3. Aufl., neu bearb. von Ök.-Rat Fr. Lucas. 1 kol. Taf. in Mappe. Preis Mk. 2.80; auf Leinw. aufgez. mit Stäben Mk. 4.40.

Die Lehre vom Baumschnitt

für die deutschen Gärten bearbeitet

von

Dr. Ed. Lucas.

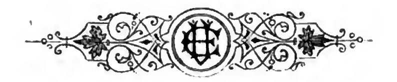
Siebente, umgearbeitete und vermehrte Auflage

von

Fr. Lucas,

Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen,
z. B. Geschäftsführer des Deutschen Pomologenvereins.

Mit 4 lithographierten Tafeln und 239 Holzschnitten.



Stuttgart.
Verlag von Eugen Ulmer.
1899.

Hofbuchdruckerei Carl Liebich, Stuttgart.

Vorwort zur ersten Auflage.

Schon im Jahre 1850 arbeitete ich mir ein Heft über die Lehre vom Baumschnitt aus, welches den allgemeinen wissenschaftlichen Teil dieses Gegenstandes enthielt: ich legte dasselbe meinen Vorträgen über Baumschnitt zu Grunde; es ist von meinen Schülern mehr als hundertmal abgeschrieben worden. Dieses Heft bildet großenteils auch die Grundlage der vorliegenden Schrift, was meine Schüler bald finden werden.

Unsere Litteratur ist an guten Schriften über den Baumschnitt nicht gerade reich, aber auch nicht arm, und ich muß hier in erster Linie die Bearbeitung von Hardys vortrefflicher Schrift durch meinen verehrten Freund Jäger erwähnen, dann die Übersetzungen Dubreuils durch Dietrich und Courtin, eine andere Uebersetzung eines guten französischen Werkes von Hartweg u. a. Allein alle diese Werke fußen auf fremder Grundlage, sie sind nicht aus eigenen Beobachtungen deutscher Obstzüchter hervorgegangen, sie geben mit einem Wort den französischen Baumschnitt. Was ich hier geben wollte, ist ein Deutscher Baumschnitt; ich habe gesucht, die Lehren, welche die Meister im Baumschnitt, die französischen und belgischen Obstzüchter, uns erteilen, nach vielfacher und genauer Prüfung so weit thunlich für unsere Verhältnisse praktisch anwendbar zu machen.

Unsere Verhältnisse sind aber von denen in Paris, Montreuil, Lyon, Orleans und anderen Pflanzstätten des Baumschnitts sehr verschieden. Nicht nur das Klima, welches in vielen Gegenden Frankreichs bedeutend von dem Klima der meisten Gegenden Deutschlands abweicht und namentlich ein bedeutend wärmeres und vielfach auch trockeneres ist und demzufolge einen weit kürzeren Holztrieb zur Folge hat, als wir ihn bei uns finden, bedingt die Verschiedenheit der Kulturverhältnisse; nicht nur der Boden, der in dem größten Teile von Frankreich sehr locker, warm, kalkreich und durchlassend ist, während wir gerade solchen Boden in Deutschland nur seltener finden, sondern vorzüglich auch die allgemeinen Verhältnisse unserer Gartenkultur sind sehr von denen Frankreichs verschieden.

In den meisten Gegenden Frankreichs beginnt man im Januar und

Februar mit dem Baumschnitt; wir können meist erst einen Monat, oft auch zwei Monate später damit anfangen; da drängen sich aber die vielen gleichnotwendigen anderen Gartengeschäfte so zusammen, daß man nur sehr selten für den Baumschnitt die gehörige Zeit und Muße finden kann; endlich wird auch in Frankreich der auf den feineren Obstbau gewendete Aufwand ganz anders belohnt wie bei uns, indem man für schön gebildete Früchte mindestens das 2= ja 3fache erhält, als in Deutschland dafür bezahlt wird. Den Pariser Luxus mit Obst, der oft ans Unglaubliche grenzt, kennt man in Deutschland nicht.

Betrachte ich all diese Verhältnisse und vergleiche ich wiederum den Wohlgeschmack, den viele Früchte bei uns erlangen, der oft den der französichen Früchte übertrifft, so mußte ich mir sagen, wir müssen suchen, auch mit wenigeren Mitteln ein ähnliches Ziel wie unsere französischen Kollegen zu erreichen. Ich suchte hier hierzu den Weg anzubahnen.

Möglichste Vereinfachung der Kulturen, genaue Erforschung und Feststellung der wissenschaftlichen Grundzüge für die Ausübung des rationellen Baumschnittes — dies war die Aufgabe, die ich mir bei der Bearbeitung dieser Schrift stellte.

Ich verkenne nicht, daß meinem Buche noch gar Vieles fehlt, allein es liefert doch eine Anzahl brauchbare, aus der Erfahrung, verbunden mit wissenschaftlicher Forschung, hergeleitete Bausteine, und ich bitte meine verehrten Leser, diese Schrift auch nur als einen Leitfaden für eigenes weiteres Forschen zu betrachten.

Ausdrücklich möchte ich hier einschalten, daß ich als notwendiges Vorstudium für den Baumschnitt eine genügende allgemeine Kenntnis der Obstkultur, namentlich der praktischen Baumzucht voraussetzen zu müssen glaubte. Ich möchte alle diejenigen Leser, welche die neueren Fortschritte der Obstzucht nicht verfolgen konnten, bitten, meine Kurze Anleitung zur Obstkultur (9. Aufl., 1 ℳ 65 ₰) sich zu verschaffen und dieses Büchlein, welches in kurzen Sätzen, durch zahlreiche Abbildungen erläutert, ein Bild des rationellen Betriebes der Obstkultur nach dem gegenwärtigen Standpunkt gibt, als einen integrierenden Teil meines Bauschnittes zu betrachten; ich hielt es auch deshalb nicht für nötig, das was dort gründlich gelehrt ist, hier zu wiederholen und habe mir nur da und dort darauf hinzuweisen erlaubt. Manche scheinbare Lücke im „Baumschnitt“, gegenüber andern Schriften über diesen Gegenstand, wie die Aufzählung der Veredelungsarten, wird ausgefüllt durch das in der „Kurzen Anleitung“ Gesagte.

Eine treue und sehr schätzbare Hilfe leistete mir bei der Bearbeitung dieser Schrift mein Sohn F. Lucas; derselbe leitet im hiesigen Institut den praktischen Unterricht im Baumschnitt und es sind einige Abschnitte, namentlich der letzte „der Spalierobstgarten", mehr aus seiner Feder, wie von mir bearbeitet; einige der neu hier aufgeführten Formen sind von ihm konstruirt und hier unter seiner Anleitung von den Zöglingen des hiesigen Pomologischen Instituts ausgeführt worden.

Über die Gliederung der ganzen Arbeit giebt die hier folgende Inhaltsübersicht hinlängliche Nachricht. Daß ich verschiedene, schon früher in der Monatsschrift für Pomologie u. a. meiner Schriften verwendete Holzschnitte mit einer großen Zahl von neu angefertigten anwenden konnte, wird gewiß vielen Lesern erwünscht sein und die 4 Tafeln Abbildungen tragen ebenfalls viel zum leichten Verständnis des Inhalts bei und machten es mir möglich, mich vielfach kürzer fassen zu können, ohne zu fürchten, daß ich nicht gut verstanden würde.

Ich empfehle nun mein Buch der freundlichen Beachtung unserer Obstzüchter und möchte wünschen, daß es recht vielfach, besonders von den jüngeren Kunstgenossen, namentlich auch von meinen früheren zahlreichen Schülern, gelesen und benutzt würde.

Pomologisches Institut in Reutlingen
im Oktober 1866.

Dr. Ed. Lucas.

Vorwort zur vierten Auflage.

Nachdem 1869 die zweite, 1874 die dritte Auflage, jedesmal genau durchgesehen und vielfach verbessert, erschienen, wurde nun eine vierte Auflage notwendig. Ich habe diese in Gemeinschaft mit meinem Sohne, Fritz Lucas, dem Inspektor der hiesigen Baumschulen und Lehrer des Baumschnitts am Institut, in der Weise bearbeitet, daß jeder das ganze Buch für sich durchging, ergänzte und abänderte und wir uns dann über die notwendigen Verbesserungen einigten. Außerdem darf nicht unterlassen werden, zu bemerken, daß der 1. und 2. Abschnitt, welcher eigentlich eine

Theorie des Obstbaues enthält, auch von meinem sehr geehrten Freund und Kollegen, Herrn Garteninspektor Kolb in München, dem Herausgeber der vortrefflichen Schrift „Theorie des Gartenbaues“ durchgegangen und mehrfach ergänzt wurde.

Sind auch die Veränderungen gegen die früheren Auflagen nicht sehr in die Augen fallend, so liegt dies darin, daß wir bemüht waren, den Umfang der Schrift nicht wesentlich zu vergrößern, und uns daher bestrebten, möglichst kurz und klar alles darzustellen.

Daß die Angaben dieses Buches zuverlässig sind, mag daraus hervorgehen, daß unsere Formbäume, die ganz nach den hier angegebenen Methoden behandelt werden, bei schönem, gesundem Wachstum auch recht reichliche Ernte liefern und sich eines guten Gedeihens erfreuen.

Allerdings sind sie nicht so schön, wie die prächtigen, nach ganz denselben Grundsätzen behandelten Spalier- und Pyramidenbäume, die ich 1875 in und bei Gent zu sehen Gelegenheit hatte. Aber so günstig wie dort Klima und Boden sind, ist beides nicht überall, und unter solchen Verhältnissen leistet allerdings eine sehr rationelle Kultur ganz außerordentliches.

Während die Zahlen der §§ in den seitherigen 3 Auflagen unverändert blieben, wurden sie hier ganz neu festgestellt. Es hat dies wohl sein Unbequemes, wenn zugleich eine frühere Auflage etwa beim Unterricht noch gebraucht werden soll, ließ sich aber doch nicht umgehen. Anstatt daß die Zahlen der §§ in der 3. Auflage mit 625 schlossen, gehen sie jetzt bis 788.

Da diese Schrift vielfach in Pomologischen Lehranstalten, sowie in solchen für Gartenbau und Landwirtschaft eingeführt ist, habe ich am Schlusse eine größere Zahl von Repetitionsfragen aufgestellt, mit Hinweisung auf den §, welcher die Antwort enthält, welche Fragen das Selbststudium wesentlich erleichtern und den Schülern zu mündlicher und schriftlicher Beantwortung vorgelegt werden können.

Indem ich hoffe, daß diese neue Bearbeitung der Lehre vom Baumschnitt eine ebenso günstige Aufnahme finde, wie die früheren, wünsche ich, daß dieselbe auch zur Vervollkommnung unserer edlen Obstkultur, namentlich zur Verbreitung unseres Deutschen Obstbaumschnittes einiges beitragen möge.

Pomologisches Institut in Reutlingen
im Mai 1878.

Dr. Ed. Lucas.

Vorwort zur fünften Auflage.

Vorliegende 5. Auflage wurde nach dem Tode meines Vaters von mir neu bearbeitet und besonders der praktische Teil einer eingehenden Durchsicht unterworfen, manches berichtigt und vieles ergänzt, so daß das ganze Werk um 2 Druckbogen stärker geworden ist.

Eine gründliche Umarbeitung haben insbesondere diejenigen Paragraphen, welche den Pfirsichschnitt betreffen, erfahren, so daß es jetzt auch jedem Laien leicht sein dürfte, mit günstigstem Erfolge seine Pfirsichspaliere danach selbst zu beschneiden und zu behandeln. Aber auch in den Abschnitten, welche von den einzelnen Baumformen handeln, waren vielfach Veränderungen nötig und mußte manches durch neue Abbildungen und neuen Text ergänzt und klarer dargestellt werden.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß Herr C. Eblen von der Firma Vinter und Eblen in Stuttgart auf meine Bitte die Gefälligkeit hatte, das Buch durchzusehen und daß ich ihm infolgedessen gar manchen praktischen Wink verdanke.

Reutlingen, 1. November 1883.

Fr. Lucas.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Nachdem mir die Verlagshandlung mitteilte, daß auch die fünfte Auflage dieses Buches nahezu vergriffen sei, habe ich mich der Durcharbeitung dieser Schrift von neuem unterzogen.

Die vorliegende sechste Auflage hat nunmehr, neben sorgfältigster Berücksichtigung aller seit Erscheinen der letzten Auflage auf dem betreffenden Gebiete aufgetretenen Neuerungen und praktischen Erfahrungen, eine gründliche Neubearbeitung gefunden.

Die Einteilung in einzelne Paragraphen kam in Wegfall, dagegen wurde eine exaktere systematische Ordnung des

Stoffes vorgenommen, wodurch mehrfache Wiederholungen, welche sich in den früheren Auflagen eingeschlichen haben, sich vermeiden ließen, auch wurden — wo erforderlich — Änderungen in der Reihenfolge der Abschnitte vorgenommen und der Text durch Einreihung weiterer 50 neuer Holzstöcke zu noch besserem Verständnis zu bringen gesucht.

Endlich fand auch der erste Abschnitt, der theoretische Teil, durch Herrn C. Reichelt, dem Lehrer der Naturwissenschaften am Pomologischen Institut in Reutlingen, eine, dem heutigen Stand der Naturwissenschaften entsprechende Umarbeitung, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen Dank ausdrücke.

Und so übergebe ich denn auch diese neue, sechste Auflage wieder der Öffentlichkeit; möge sie eine gleich freundliche Aufnahme finden wie die früheren.

Pomologisches Institut in Reutlingen.
im September 1890.

Fr. Lucas.

Vorwort zur siebten Auflage.

Wieder ist eine Neuauflage der Lehre vom Baumschnitt nötig geworden und wie früher so habe ich auch diesmal das Buch einer genauen Durchsicht und Ergänzung unterworfen. Wiederholungen, wie sie besonders im 2ten Abschnitt des 1. Teiles vorkamen, blieben weg und wurde außerdem gerade in diesem Abschnitt die Einteilung der Materie praktischer und zweckentsprechender angeordnet.

Im 2. Teile sind die hauptsächlichsten Formen noch eingehender als früher behandelt und durch mehrere neue Abbildungen noch näher erläutert worden, während entbehrlichere und seltener angewandte teilweise weggelassen oder nur noch ganz kurz besprochen wurden.

Den ersteren Abschnitt, die Theorie des Obstbaues enthaltend, hat Herr C. Ulrich, Lehrer der Naturwissenschaften am Pomologischen Institut hier, in dankenswerter Weise durchgesehen und ergänzt.

So möge denn auch die 7. Auflage dieses Buches in die Welt hinausziehen und wie die früheren Auflagen eine freundliche Aufnahme in dem sich interessierenden Publikum finden.

Pomologisches Institut.
Reutlingen, Februar 1899.

Fr. Lucas.

Inhaltsverzeichnis.

Erster Abschnitt.

Theoretische Vorbereitung.

Zweiter Abschnitt.

Die Praxis des Baumschnittes.

II. Zweck des Baumschnittes.

III. Spezielle Anleitung zu den beim Baumschnitt vorkommenden Arbeiten nach der Zeitperiode ihrer Ausführung.

Erster Abschnitt.

(Theoretische Vorbereitung.)

Einleitung.

Zum rationellen Betriebe des Obstbaues, insbesondere aber bei der Ausführung des Obstbaumschnittes — ungeachtet der beabsichtigten Form — ist es vor allen Dingen notwendig, daß wir den Obstbaum in seinem äußeren und inneren Bau und nicht minder seine Lebens- und Ernährungsvorgänge kennen lernen.

Betrachten wir nun einen Baum rein äußerlich, so unterscheiden wir ohne Weiteres an demselben:

1. Wurzeln,
2. Stamm mit Ästen und Zweigen, an welchen sich
3. Knospen befinden,
4. Blätter und
5. Blüten, aus denen schließlich die Früchte hervorgehen.

Von diesen genannten Gliedern — auch Organe genannt — haben die Wurzeln, der Stamm und die Blätter die Aufgabe, für die gestaltliche Entwicklung zu sorgen und das Leben des Baumes zu erhalten, weshalb wir sie als Erhaltungs-, Wachstums- oder vegetative Organe bezeichnen, im Gegensatze zu den Blüten und Früchten, denen von Natur aus die Aufgabe der Fortpflanzung zufällt, und die deshalb Fortpflanzungs- oder reproduktive Organe genannt werden. Hinsichtlich der Ernährung, überhaupt ihrer physiologischen Thätigkeit bezeichnet man die erstgenannten Glieder auch als produzierende, die letztgenannten dagegen als konsumierende.

Jeder Obstbaum gebraucht nun in seiner Jugend eine bestimmte Zeit, um sich gestaltlich zu entwickeln und erst dann — normale Verhältnisse vorausgesetzt — beginnt er den Fortpflanzungsakt (das Fruchttragen). Es können sich indessen alle Organe des Obstbaumes nur unter ganz bestimmten, ihnen günstigen Verhältnissen normal, d. h. so entwickeln, daß dabei für den Gesamtorganismus der größte Vorteil herausspringt, und muß es uns daher einleuchtend erscheinen, daß wir — wollen wir in die Entwickelung eines Baumes oder einzelner seiner Organe nach der einen oder andern

Seite hin hemmend oder fördernd eingreifen — die hierfür erforderlichen Vorbedingungen kennen lernen müssen.

Unsere Betrachtungen erstrecken sich nun:

a) auf die äußere Gestalt des Baumes und seiner Glieder (Morphologie),
b) auf den inneren Bau desselben (Anatomie) und
c) auf die Lebenserscheinungen und Ernährungsverhältnisse des Baumes (Physiologie).

I. Die äußere Gestalt des Obstbaumes.

1. Die Wurzel.

Sie dient dem Baum einerseits als Haftorgan im Boden, sowie andererseits zur Aufnahme der in demselben befindlichen Nährstoffe, sie ist mithin Haftorgan und Ernährungsorgan und bei unseren Obstbäumen stets unterirdisch.

Bei unseren Obstgehölzen kann die Wurzel entweder eine normale sein oder es bilden sich sogenannte Adventivwurzeln; erstere beobachten wir an allen aus Samen erzogenen Pflanzen (Wildlingen ꝛc.), letztere an solchen Pflanzen, die aus Stecklingen ꝛc. (also auf ungeschlechtlichem Wege) vermehrt wurden (Ribes, Quitte, Doucin, Haselnuß, Himbeere, Brombeere u. s. w.). Es mag hierbei jedoch sogleich erwähnt sein, daß die Adventivwurzeln in diesen Fällen physiologisch die Eigenschaften der normalen Wurzeln annehmen, während aber die unbehindert fortwachsende normale Wurzel sich pfahlartig tief in den Boden einsenkt — nach den Gesetzen des positiven Geotropismus (Erdwendigkeit) mehr oder weniger senkrecht wächst — zeigen die Adventivwurzeln ein mehr in die Breite gehendes Wachstum und durchziehen den Boden in mehr wagerechter Richtung.

Betrachten wir nun die normalen Wurzeln eines Obstbaumes, so sehen wir, sofern sie in ihrer Entwickelung sich selbst überlassen blieben, daß sich neben den erwähnten, ziemlich senkrecht in den Boden sich senkenden Pfahlwurzeln nur wenige kürzere Seitenwurzeln mit einigen Nebenwurzeln sich entwickelt haben. Von diesen nähern sich die von der Hauptwurzel abzweigenden Seitenwurzeln in ihrer Richtung noch meist der der Pfahlwurzel, wenngleich sie auch schon weniger senkrecht als diese verlaufen, wogegen die aus den Seitenwurzeln entspringenden Nebenwurzeln den Boden nach allen Richtungen hin zu durchziehen vermögen. Nun ist aber keineswegs dieser gesamte Wurzelapparat im Stande, Nährstoffe aus dem Boden aufzunehmen, sondern es können dies nur die jüngsten, mit dem sogenannten Wurzelhaaren versehenen Spitzen. Die älteren Wurzelteile verkorken bald an ihrer Oberfläche und verholzen nach und nach, sie dienen dann nur noch zur Befestigung des Baumes und als Magazin für die Reservestoffe, d. h. diejenigen Stoffe, die der Baum produzierte ohne

sie in der Bildungsperiode zum Wachstum ꝛc. zu verbrauchen; er speichert sie auf für die nächste Wachstumszeit — für die Zeiten der Not.

Die fortwachsende Wurzelspitze ist, um ihr Eindringen in den Boden zu erleichtern, mit der Wurzelhaube bekleidet, welche einen spitzigen, sich stets verjüngenden Mantel zum Schutze der jüngsten Wurzelzellen darstellt.

Wenn wir so gesehen haben, daß die Wurzel nur mittelst gewisser Teile nahe ihrer Spitze die Nährstoffe aufnehmen kann, so ergiebt sich schon hieraus das Bestreben, den Obstbaum ꝛc. mit möglichst vielen solchen aufnahmefähigen Wurzelteilen zu versehen, andererseits ist es auch einleuchtend, daß durch das Vermeiden einer allzutiefen Einsenkung der Wurzeln in den Boden ebenfalls ein Vorteil erreicht werden kann, insofern nämlich, als infolge mangelnder Einwirkung der Atmosphärilien in der Tiefe weniger aufnehmbare Nährstoffe vorhanden sind als in den oberen Schichten, ferner bedürfen die Wurzeln des Sauerstoffs zur Atmung, und ist dieser selbstverständlich in den tieferen Schichten nicht so reichlich vorhanden als in den der Oberfläche näherliegenden. Schließlich würde auch ein Baum mit einer Wurzelentwickelung von wenig Breite und bedeutender Tiefe den Nährstoffvorrat der oberen Schichten nicht genügend ausnützen können.

Auch schon in der Baumschule ist ein Tiefwurzeln der Bäume zu vermeiden, da sonst beim Ausgraben derselben nur die bereits verholzten, nicht mehr aufnahmefähigen Wurzeln erhalten blieben, nicht aber die jüngsten, tief, im Boden befindlichen und allein thätigen. Das Anwachsen eines solchen Baumes würde, wenn überhaupt, so doch ungemein schwer vor sich gehen.

Nach vorstehenden Auseinandersetzungen ergiebt sich die Notwendigkeit, schon von Jugend auf, auf die Wurzelentwickelung derart einzuwirken, daß dieselbe mehr Breiten- als Tiefenausdehnung annimmt. Das beste Mittel, um dieses Ziel zu erreichen, ist das Pikieren und Verpflanzen, womit immer ein Beschneiden der Wurzeln verbunden ist. Wenn gesagt wurde, daß durch das Verpflanzen (mit Beschneiden der Wurzeln) eine bessere Bewurzelung und damit eine erhöhte Wurzelthätigkeit erreicht wird, so ist es leicht erklärlich, daß je früher das Verpflanzen und Beschneiden der Wurzeln vorgenommen wurde, um so größeren Vorteil es der Pflanze bietet. Man pikiert (verpflanzt) die Obstwildlinge deshalb schon in ihrer frühesten Jugend, in noch krautartigem Zustande und erreicht dadurch, daß die Pflanzen von vornherein den Boden gut ausnutzen und sich infolgedessen kräftig aufbauen, was für die weitere Entwickelung des Baumes den größten Vorteil bietet.

Bei der baumschulenmäßigen Behandlung der Pflanzen ist dann ein nochmaliges Verpflanzen in die eigentlichen Quartiere geboten, wobei ebenfalls wieder die Wurzeln geschnitten werden, so daß bei der Abgabe des Baumes aus der Baumschule derselbe ein reichlich verzweigtes Wurzelwerk aufweist, welches ihn befähigt macht, die durch das Verpflanzen erlittene Störung leicht zu überwinden und die ihm dargebotenen Nährstoffe hinreichend auszunützen.

2. Der Stamm und die Zweige.

Der Hauptunterschied, welchen der Stamm unserer Obstgehölze gegenüber den Wurzeln aufweist, besteht darin, daß derselbe im Gegensatze zu letzteren stets oberirdisch und im Stande ist, grüne Blätter hervorzubringen. Auch schon in der äußeren Gestalt unterscheidet sich der Stamm merklich von der Wurzel, während letztere — bedingt durch den Boden, durch welchen sie ihren Weg zu nehmen gezwungen ist — in zahllosen Krümmungen fortwächst, entwickelt sich der erstere von Natur aus vollkommen symmetrisch in der Luft; doch auch hier stellen sich ihm stets Hindernisse in den Weg, so zwar, daß keine streng symmetrische Form, wohl aber eine natürliche entsteht. Die hindernden Faktoren treten hier in Form von ungünstigen Vegetationsverhältnissen, Insekten, pilzlichen Feinden, Verwundungen u. s. w. auf. Die sich von Natur aus der Entwickelung streng symmetrischer Formen entgegenstellenden Hemmnisse bedingen aber nicht nur eine unsern Schönheitsbegriffen mehr zusagende Ausbildung des Baumes, sondern sie führen auch eine den Kulturzweck fördernde, bessere Verteilung der Baustoffe und dadurch bessere Entwickelung der einzelnen Organe herbei, die dadurch noch erhöht wird, daß der Baum solche Teile unentwickelt, bezw. wieder absterben läßt, denen nicht genügend Luft, Licht u. s. w. zufließen kann. Hierauf gründet sich auch der gesammte Baumschnitt, dessen Zweck es lediglich ist, gewisse Teile eines Baumes oder Strauches zu Gunsten anderer in der Entwickelung zurückzuhalten, zu unterdrücken oder zu entfernen. Manche Gegner des Baumschnittes behaupten zwar, daß das Schneiden, als unnatürlicher Eingriff in die Entwickelung des Baumes, diesem nur schaden könne. Vom streng botanischen Standpunkte aus mag diese Behauptung immerhin ihre Berechtigung haben, nicht aber vom Standpunkte des Obstzüchters aus, der letztere macht den Baum durch den Schnitt erst zu dem was er sein soll, nämlich ein obsttragender Baum, ein Baum, bei dem — unbekümmert um seinen natürlichen Habitus, um sein früheres Absterben, mit aller Kraft auf die reichliche Produktion vorzüglicher Früchte hingearbeitet wird.

Der Stamm ist der Träger der Saftleitung, er vermittelt den Verkehr zwischen den arbeitenden Organen — den Wurzeln und den Blättern, indem er den letzteren das Wasser und die darin gelösten mineralischen Nährstoffe, ersteren die in den Blättern gebildeten fertigen Baustoffe zuführt. Er giebt ferner durch die Entwickelung seiner Nebenaxen dem Baume die der betreffenden Art oder Varietät charakteristische Gestalt.

Bezeichnen wir den von der Wurzel ausgehenden, sich in senkrechter Richtung verlängernden Stamm als die Hauptaxe eines Baumes, so haben wir in den sich von ihm abzweigenden Ästen die Nebenaxen zu erblicken. Je nachdem nun diese Verzweigungen in einer Höhe von 2—2,20 m, 1—1,50 m oder schon ziemlich nahe dem Boden ihren Ursprung nehmen, sprechen wir von Hochstämmen, Halbhochstämmen oder Niederstämmen; diese letzteren sind es insonderheit, deren Schnitt und Behandlung in dieser Schrift besprochen werden soll.

Bei den Obststräuchern haben wir nicht einen Stamm, sondern deren eine ganze Anzahl; wir sprechen hier im technischen Sinne auch nicht von Stämmen, sondern von Zweigen.

Der früheste Jugendzustand des Zweiges ist die Knospe, aus ihr entwickelt sich durch Streckung der Trieb, der in seinen Blattaxen wiederum Augen ausbildet. Verwandelt sich die grüne Farbe der Triebe allmählich in eine braune, d. h. werden mit zunehmendem Alter die wasserreichen Triebe durch eine feine Korklage geschützt, dann sagen wir: die Triebe sind ausgereift und nennen sie nun Zweige, die an ihnen befindlichen Anlagen neuer Triebe aber Knospen.

Die Verdickungen an den Ansatzstellen der Knospe nennt man Knoten oder Nodium, den zwischen zwei Knoten liegenden Teil eines Zweiges Zwischenknotenglied oder Internodium. Sind die Internodien kurz und mithin der ganze Trieb verkürzt, so sprechen wir von Kurztrieben; dieselben verzweigen sich gewöhnlich nicht, haben an ihrer Spitze entweder eine Blüten- oder eine Blattknospe und sind im allgemeinen von kürzerer Lebensdauer, spielen aber hinsichtlich der Fruchtbarkeit der Bäume die größte Rolle, da sich nur an ihnen die Früchte entwickeln. Sind die Zwischenknotenglieder lang, so heißen wir die Triebe Langtriebe; dieselben weisen meist nur Holz- und Blattknospen, selten Blütenknospen auf. Es machen von dieser allgemeinen Regel jedoch manche Arten und Varietäten Ausnahmen, so finden sich beim Steinobst die Blütenknospen an den Langtrieben (die Gipfelknospe ist hier aber stets eine Holzknospe). Bei den Äpfeln Carmeliter Reinette, Langtons Sondergleichen u. s. w. und bei den Birnsorten Colmar Daremberg, Zephirin Gregoire u. s. w. zeigen sich auch an den oberen Teilen der Langtriebe Blütenknospen.

Man hat die einzelnen Triebe und Zweige nach ihrer Stellung, Beschaffenheit und nach den aus ihnen hervorgehenden neuen Organen technisch mit besonderen Namen belegt und unterscheidet danach folgende Arten:

1. Holzzweige, bezw. Holztriebe.

a) Die Leitzweige (Fig. 1 a u. b). Sie bilden die Verlängerung in gleicher Richtung von denjenigen Zweigen, aus welchen sie entspringen und entstehen daher immer aus deren oberster (höchststehender) Knospe, gleichviel, ob diese ihre Stellung von Natur aus oder durch den Schnitt erhalten hat. Den die Hauptaxe verlängernden Leitzweig nennt man auch Hauptleitzweig (Taf. I, Fig. 1 a) im Gegensatze zu den Nebenleitzweigen (Taf. I, Fig. 1 c), welche die Verlängerungen der Nebenaxen darstellen. Die Leitzweige in ihrer Gesammtheit stellen das Hauptgerippe des Baumes dar und müssen deshalb eine besonders sorgfältige Behandlung sowohl hinsichtlich ihrer Bildung, als auch ihrer Erhaltung erfahren.

b) Die Wasserreiser (Taf. I, Fig. 5). Sie entstehen aus schlafend gebliebenen, sogenannten adventiven Knospen und entwickeln sich meistens dann sehr stark, wenn sich die oberen Teile eines Baumes in einem mehr oder weniger krankhaften Zustande befinden (Windbruch, Insektenschäden u. s. w.).

Sie entspringen sehr unregelmäßig und zeigen ihre üppigste Entwickelung dort, wo sie den Hauptsaftleitungskanälen nahe liegen. In der Regel sind diese Wasserreiser, auch Wasserschosse oder Räuber genannt, zu beseitigen, doch ist neben ihrer Entfernung auch ihre Entstehungsursache zu suchen und zu beseitigen. Die Entwickelung der Wasserschosse geschieht stets zu Ungunsten bezw. auf Kosten höher liegender Baumpartien, welche in demselben Maße absterben als die Wasserreiser eine üppige Ausbildung erfahren. — In einzelnen Fällen benützt man die Wasserschosse zur Ergänzung verloren gegangener Kronenzweige; man hat dann dafür zu sorgen, daß die ersteren die Eigenarten normaler Zweige annehmen, d. h. insbesondere weniger wasserreich werden, was durch Freilegung (Belichtung) erreicht wird.

c) Die Dornenzweige. Es sind dies verkümmerte Holztriebe, bei denen die Endknospe unentwickelt blieb und an deren Stelle sich eine scharfe Spitze, ein Dorn, bildete. Insbesondere trifft man diese Dornenzweige bei Birnbäumen an und zwar nicht nur bei Wildstämmen — denen die Bedornung ja ganz allgemein eigentümlich ist — sondern auch an Edelsorten, z. B. bei der Edelcrasanne, Olivier de Serres, Wildling von Motte u. s. w. — Aus ihren unteren, seitlichen Knospen erzeugen diese Dornenzweige meistens Blätter, in vereinzelten Fällen jedoch auch Blüten.

a

b

Fig. 1.
Zweig mit dem richtigen Verhältnisse zwischen Holz- u. Fruchtzweigen.

2. Fruchtzweige.

a) Fruchtruten (Taf. I, Fig. 3 b). Man versteht darunter schwache seitliche Zweige von 15—30 cm Länge, welche sowohl beim Kernobst als auch beim Steinobst vorkommen. Beim Kernobst tragen sie Blattknospen, aus welchen sie später kurze Fruchttriebe (Ringelspieße) entwickeln. Beim Steinobst tragen sie Blütenknospen oder ebenfalls kurze Fruchtzweige (die sogen. Bouquetzweige). Beim Kernobst werden die Fruchtruten nur bei zu großer Länge eingestutzt, beim Steinobst sind sie über einer Holzknospe (die in Begleitung der Blütenknospe auftritt) zu schneiden. Beim Pfirsichbaum tragen die Fruchtruten nur an ihrer Spitze eine Holzknospe, sonst aber in ihrer ganzen Länge zu dreien stehende Knospen, von denen zwei Blütenknospen sind, die mittlere dagegen eine Holzknospe ist.

b) Fruchtspieße. Es sind dies nur 3—10 cm lange bald gerade, bald etwas gebogene, ziemlich steife Kurztriebe (Taf. I, Fig. 3 aa). Beim Kernobst haben sie an ihrer Spitze eine Blattknospe; beim Steinobste sind alle Knospen, mit Ausnahme der Terminalknospe, Blütenknospen. Es sind daher bei dem Steinobste die Fruchtspieße die eigentlichen frucht-

tragenden Zweige, beim Kernobste dagegen entstehen an ihnen erst die eigentlichen Frucht- (d. h. fruchttragenden) Zweige.

c) Ringelspieße, welche sich nur an den Kernobstbäumen finden, sind 3—6 cm lange Fruchtspieße mit wulstigen Ringen, welch letztere den Narben abgefallener Blätter entsprechen. Die Endknospe ist hier immer eine Blätter- oder Blütenknospe (Taf. I, Fig. 3 dd). Sind die Ringelspieße sehr kurz und dabei sehr stark geringelt, so bezeichnet man sie auch als Ringelwüchse (Taf. I, Fig. 2 bb).

d) Bouquetzweige nennt man die den Ringelspießen entsprechenden Fruchtzweige der Steinobstbäume. Es sind kurze Zweige, welche an ihrer Spitze eine Holzknospe haben, unter welcher dicht zusammengedrängt in quirlartiger Anordnung mehrere Blütenknospen stehen. (Taf. I, Fig. 8 a sind zwei Holzknospen lauter Blütenknospen).

e) Fruchtkuchen oder Fruchtträger (Taf. I, Fig. 2 cc). Als solche bezeichnet man die Verdickungen, welche entstehen, wenn eine Blütenknospe sich vollkommen entwickelt und Früchte erzeugt hat. Da die Blütenknospe, welche die Terminalknospe bildete, zur Entwickelung kam, so hat das Längenwachstum des Fruchtzweiges aufgehört, er endigt in einer deutlich wahrnehmbaren Narbe. An den Fruchtkuchen entwickeln sich seitlich neue Blütenknospen, weshalb die ersteren erst dann weggeschnitten werden dürfen, wenn sie überreichlich auftreten, oder wenn das daran befindliche Fruchtholz erschöpft ist.

An dem Vorhandensein dieser Narben und der Verdickung der Fruchtträger erkennt man, wie oft ein Kernobstbaum Früchte trug; ist nur eine Narbe und keine Verdickung des Zweiges zu bemerken, wie in Fig. 3 e auf Taf. I, so hat der Fruchtzweig zwar geblüht, aber die Früchte wurden abgestoßen. Wo sich eine Frucht gebildet hatte, ist immer auch der Fruchtkuchen neben der Narbe vorhanden.

Dieser Fruchtkuchen ist zugleich ein Magazin von Nährstoffen für die aus ihm sich bildenden und an ihm sitzenden Blüten und Früchte, weshalb beim Baumschnitt eine ganz besondere Sorgfalt auf ihn verwendet werden muß. Man kann die Fruchtkuchen verjüngen, oder durch Einschnitte in ihre Rinde (Schröpfen) sehr verdicken, was zugleich ein Mittel ist, den Früchten mehr Nahrung zu bieten, und sie dadurch namhaft zu vergrößern.

f) Quirlholz (Taf. I, Fig. 2, 3 u. 4). Man versteht darunter das aus den Augen des Fruchtkuchens entsprungene fruchtbare Holz. Es bildet knorrige Äste, welche an ihrer ganzen Länge mit Fruchtspießen, Ringelspießen, Fruchtkuchen, Blätter- und Blütenknospen besetzt sind.

3. Vorzeitige Triebe.

Diejenigen Triebe, welche sich an einem Jahrestriebe entwickeln, während derselbe selbst noch in die Länge wächst, nennt man vorzeitige Triebe. Solche treten vorzüglich auf bei Pfirsich-, (Taf. I, Fig. 7), Aprikosen-, Pflaumen-, Zwetschen- und Kirschenbäumen, kommen aber

auch bei vielen jungen, sehr stark wachsenden Apfel- und Birnbäumen als Sorteneigentümlichkeiten vor, und werden öfters dazu benützt, um recht frühzeitig schöne und regelmäßig geformte Pyramiden oder andere Formbäume in der Baumschule dadurch heranzubilden, daß man die vorzeitigen Triebe künstlich hervorlockt.

Bei den Steinobstbäumen befinden sich an diesen vorzeitigen Trieben nicht selten schon Blütenknospen, wogegen sie beim Kernobst meist nur Holzknospen tragen. Zu bemerken ist, daß an der Basis dieser vorzeitigen Triebe Ersatzaugen nicht vorhanden sind.

3. Die Knospe.

a) Äußere Merkmale der Knospe.

Die Knospe ist der Jugendzustand eines Zweiges; man unterscheidet je nach ihrer Stellung:

1. Die Gipfelknospe oder Terminalknospe, welche einen Trieb entwickelt, der die Verlängerungen des Zweiges bildet.
2. Die Seitenknospen, welche seitliche Achsen erzeugen und im Blattwinkel oder in der Blattachsel entstehen.

Die Seitenknospen sind an ihrem Trieb wie die Blätter in der $^2/_5$ Stellung angeordnet. Es steht also die 6. Knospe über der ersten, während die zwischenliegenden nach verschiedenen Seiten hin gerichtet sind. Diese Erscheinung ist für den Baumschnitt insofern von Wichtigkeit, als infolge dieser Knospenstellung die Möglichkeit hervorgeht, Zweige nach jeder beliebigen Seite hin gerichtet zu erhalten, wenn man über eine Knospe, welche dahin gerichtet ist, wohin man einen Zweig zu ziehen beabsichtigt, schneidet. Der aus der Knospe entstehende Zweig verfolgt dann die Richtung der Knospe, wenn ihm keine Hindernisse entgegentreten.

Auch das ist von wesentlicher Bedeutung für die Richtung des zu erzielenden Zweiges, ob die Knospen mehr oder weniger dem Zweige anliegen oder von demselben abstehen. Der Winkel, unter dem sich die seitliche Verzweigung zur Hauptachse entwickelt, wird also um so kleiner, je näher und um so größer, je entfernter die Knospenspitze der Hauptachse ist.

Die völlig entwickelte Terminalknospe ist die größte und vollkommenste Knospe, die Seitenknospen werden, je weiter sie von der Terminalknospe entfernt stehen, immer kleiner.

Den Gegensatz zu den eben besprochenen Seitenknospen bilden die adventiven Knospen. Sie werden nicht im Winkel eines Blattes erzeugt, nehmen deshalb auch keine regelmäßige Stelle am Sproß ein. Sie erscheinen namentlich an älteren Ästen und an den Wurzeln.

Dementsprechend nennt man in der Praxis alle an den oberirdischen Baumteilen entstehenden Knospen Stammknospen, während die an Wurzeln sich bildenden Stammknospen als Wurzelknospen bezeichnet werden.

b) Arten der Knospe.

Je nach dem Organe, welches aus der Knospe entspringt, unterscheidet man in der Obstkultur:

1. Blatt- und Holzknospen.
2. Blüten- oder Fruchtknospen.
3. Gemischte Knospen.

Aus den Blatt- und Holzknospen entwickelt sich ein Trieb, der nur mit Blättern besetzt ist und zwar nennt man Blattknospe diejenige Knospe, welche einen verkürzten Trieb mit 3—4 Blättern hervorbringt, während die Holzknospen lange Triebe entwickeln.

Aus den Blütenknospen entwickeln sich die Blüten, welche mit grünen Blättern umgeben sind.

Aus den gemischten Knospen entwickelt sich zunächst ein Trieb mit Blättern, welcher aber in dem gleichen Jahre noch Blütenknospen und Blüten hervorbringt.

Man findet Holzknospen an allen einjährigen und älteren Achsen. Sie sind kenntlich an ihrer schmalen Kegelform und stehen teils gipfel- teils seitenständig bei den Kernobstbäumen; an den Achsen der Steinobstbäume stehen sie entweder einfach oder zu mehreren, allein oder als Begleiter von Blütenknospen.

Die Blüten- oder Fruchtknospen dagegen stehen nur an verkürzten Achsen. Diejenigen der Kernobstbäume sind durch ihre dicke, bauchige Gestalt schon im Herbste von den Holzknospen unterscheidbar, während die Blütenknospen der Steinobstbäume im Herbste sich nur wenig von den Holzknospen unterscheiden und eigentlich erst beim Eintritt des Frühjahrs als solche erkennbar sind.

Bezüglich der Stellung der Blütenknospen an der Achse ist zu bemerken:

An Kernobstbäumen sind die Blütenknospen die Gipfelknospen der verkürzten zwei- oder mehrjährigen seitlichen Achsen; dagegen befinden sich die Blütenknospen der Steinobstbäume nur an ein- und zweijährigen, wie an älteren Achsen und zwar immer als Seitenknospen, nie als Terminalknospen, denn die Früchte hervorbringende Achse der Steinobstbäume hat als Terminalknospe immer eine Holzknospe.

Die gemischten Knospen erzeugen Triebe, welche zuerst mehrere (2—5) Blätter und dann in deren Achseln oder auf der Spitze des Triebes späterhin Blüten entwickeln. Sie besitzen dasselbe Aussehen, wie die Holzknospen dieser Fruchtsträucher und kommen an dem Himbeerstrauch, am Quitten- und Mispelstrauch und an der Weinrebe vor.

Hierher gehören auch noch die sogenannten Obstsorten mit sprossenden Blüten, welche man gewöhnlich als zweimaltragende bezeichnet; als solche sind bekannt: die Allerheiligenkirsche, die Zweimaltragende Birne u. s. w. Die Sprosse dieser Obstsorten besitzen Blütenknospen und gemischte Knospen, entwickeln zur normalen Zeit Blüten und Früchte, blühen aber an den aus den gemischten Knospen entwickelten Sprossen mehrere Wochen später noch einmal und erzeugen auch aus diesen Blüten Früchte. Eine ähnliche

Erscheinung tritt auch manchmal ein, wenn im Frühling die überwinterten Blütenknospen oder deren Blüten erfroren sind.

Die in den Winkeln der untersten Blätter scheinbar ganz unvollkommen ausgebildeten Knospen eines Zweiges bleiben bei den Kernobstbäumen in der Regel, bei den Steinobstbäumen häufig unentwickelt und erzeugen nur Blätter oder Triebe, wenn die oberen Teile der Achse entweder absterben, oder weggeschnitten werden, oder wenn man sonstige künstliche Eingriffe, wie Einschneiden über denselben anwendet. Sie erhalten sich in diesem ruhenden Zustande bei den Kernobstbäumen fortwährend, bei den Steinobstbäumen gewöhnlich nur ein Jahr, höchstens zwei Jahre und können während dieser Zeit zum Austreiben entwickelt werden. Solche Knospen, welche viele Jahre lang im ruhenden Zustande verbleiben, heißen *schlafende Knospen*.

Solche schlafende Knospen sind auch die *Ersatzknospen* oder Nebenknospen, welche sich neben den normalen Holzknospen in den Blattwinkeln nur ganz schwach entwickeln und zum Austreiben gelangen, wenn die normale Knospe oder die aus ihr entwickelte Achse zerstört wurde. Die aus diesen Ersatzknospen entstammenden Triebe werden bei den Steinobstgehölzen ganz besonders herangezogen und als normale Zweige zur Erzeugung von Früchten benützt. Man heißt sie allgemein *Ersatzzweige*.

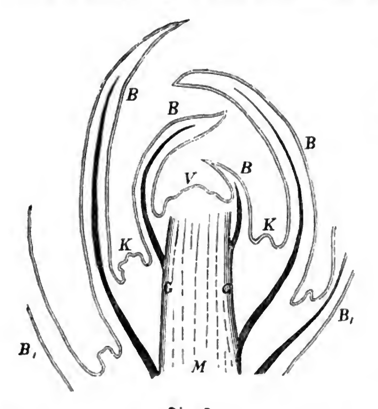


Fig. 2.
Schematischer Durchschnitt durch eine Terminalknospe.
B die Blätter, welche sich aus ihr entwickeln und zwar sind die der Spitze oder dem Vegetationspunkte V, der immer weiter wächst und den Trieb verlängert, am nächsten liegenden, die jüngsten. B, sind Niederblätter, K sind Knospenanlagen in den Blattachseln, G G sind Gefäßbündel, M Mark.

c) Innere Einrichtung der Knospe.

Die Blatt- oder Holzknospe unserer Obstbäume besteht aus vier Teilen (siehe Fig. 2):

1. dem *Knospenkern* oder *Vegetationskegel*, dem innersten Teile, aus welchem sich alle weiteren Organe, der Trieb und die Blätter entwickeln:
2. einer Anzahl Laubblätter, welche den Vegetationskegel einschließt;
3. den Niederblättern, auch Knospenschuppen genannt, welche die Knospe einhüllen und sie gegen die Witterungseinflüsse schützen;
4. den Knospenanlagen, welche in den Blattwinkeln der Laubblätter sitzen.

Bei den Blüten- oder Fruchtknospen sitzen die jungen Blüten oder deren Anlagen auf dem Vegetationskegel und werden von Laubblättern eingeschlossen.

Die sämtlichen Blätter nehmen in der Knospe schon dieselbe Stellung ein, welche sie später am Triebe zeigen, also sind auch die Knospenanlagen in den Blattwinkeln schon so geordnet, wie später bei der Entstehung der Glieder Fig. 4 angegeben ist.

In gleicher Weise, wie die Holzknospen ihrer Stellung nach in der Ausbildung verschiedenartig sind, so finden sich auch Blütenknospen von vollkommener und unvollkommenerer Ausbildung. Eine vollkommene Blütenknospe der Kernobstbäume enthält mehr als fünf, eine solche der Steinobstbäume zwei und mehr Blüten. Die weniger enthaltenden heißen unvollkommene Blütenknospen; die sich aus ihnen entwickelnden Früchte aber werden selten vollkommen. (Vollkommene Blütenknospen s. Taf. 1, Fig. 2 bei **a**, und Fig. 4 bei **a**.)

Zu den Gebilden gehört ferner

4. Das Blatt.

Lassen wir seine Funktionen zunächst noch außer Acht, so unterscheiden wir an demselben rein äußerlich:

a) die Blattscheide, dies ist derjenige verdickte Teil, mit welchem das Blatt am Zweige befestigt ist; sie hinterläßt nach dem Abfallen des Blattes am Zweig eine Narbe;
b) den Blattstiel und
c) die Blattfläche.

Der Blattstiel vermittelt durch die Gefäßbündel den Verkehr zwischen Trieb und Blattfläche, letztere mit seinen Ader (den Gefäßbündeln) durchziehend. Diese setzen sich bis ins Innere der Triebe fort und leiten von hier aus dem Blatte Wasser und Mineralnährstoffe zu, während sie umgekehrt den Zweigen die im Blatte hergestellten Baustoffe zuführen. Bezüglich der Ausbildungsform der Blätter unterscheidet man:

1. Das Laubblatt, welches krautartig ist und eine möglichst große Fläche dem Sonnenlichte darbietet. Es wird gewöhnlich und auch hier kurzweg „Blatt“ genannt.
2. Die Niederblätter, welche besonders als Knospenschuppen auftreten. Sie sind meist braun gefärbt und Nebenblätter von Blättern, deren Spreite verkümmert ist. Ihre Aufgabe besteht darin, die jungen Organe der Knospen zu schützen. (Siehe Fig. 2 bei B_1).
3. Die Blütenblätter, welche die Blüte bilden und je nach ihrer Anordnung Kelchblätter, Blumenblätter, Staubgefäße und Stempel heißen.

Die Anordnung der eigentlichen Laubblätter an den Trieben ist eine durchaus regelmäßige. Bei den Obstbäumen stehen dieselben in der $^2/_5$ Stellung, d. h. es sind die Blätter am Sproß so verteilt, daß, wenn wir uns, bei irgend einem Blatte anfangend, eine Spirale um den Trieb

gezogen denken, welche von Blattscheide zu Blattscheide geht, diese Spirale bei dem 6. Blatte eine zweimalige Windung um den Trieb zurückgelegt hat, das 6. Blatt also genau über dem ersten steht. Es sind demnach zwei aufeinanderfolgende Blätter, denken wir sie uns in einer Horizontalen stehend, $^2/_5$ des Triebumfanges von einander entfernt (siehe Fig. 3 u. 4). Da nun in den Blattwinkeln die Anlagen für die später sich entwickelnden Zweige vorhanden sind, so leuchtet es ein, daß auch diese sich im allgemeinen in gleichen Abständen entwickeln.

Die genaue Kenntnis dieser Anordnung der einzelnen Glieder, der Knospen, Blätter rc. an den Zweigen ist für denjenigen, welcher den Baum richtig schneiden will, unumgänglich nötig, da sich die einzelnen Zweige z. B. aus den Knospen nach derselben Richtung hin entwickeln, nach welcher die Knospe steht.

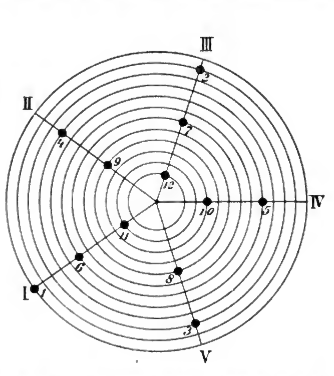


Fig 3. Horizontalprojektion eines Zweiges.

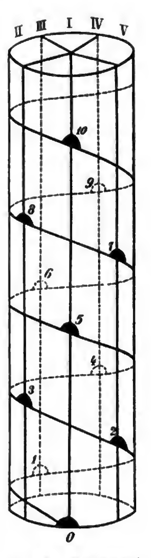


Fig. 4. Durchsichtig gedachter Zweig.

Die Hauptaufgabe der eigentlichen Laubblätter besteht in der Verarbeitung unorganischer Substanzen zu organischen Baustoffen; aber auch für die Translokationen der Bodennährstoffe und des Wassers haben dieselben die größte Bedeutung (siehe Ernährung) Schließlich stellen die Blätter auch diejenigen Organe dar, in welchen vorwiegend die Atmung unterhalten wird. Zu allen diesen Funktionen sind sie befähigt durch das Vorhandensein kleiner Oeffnungen (sogen. Spaltöffnungen, siehe Fig. 15 u. 16) auf der Unterseite; auf dieser letzteren findet sich, insbesondere bei den jungen Blättern, eine bald mehr, bald weniger reichliche Behaarung, deren Zweck und Nutzen wir später kennen lernen werden.

5. Die Blüte.

Die hier in Betracht kommenden Obstgehölze gehören nach dem Baue ihrer Blüte und der sich daraus entwickelnden Frucht in folgende verschiedene Abteilungen des natürlichen Pflanzensystems:

1. Apfelgewächse (**Pomaceae**). Hierher gehört der Apfelbaum (**Pirus malus L.**), der Birnbaum (**Pirus communis L.**), die Mispel (**Mespilus germanica L.**), die Quitte (**Cydonia vulgaris Pers.**) und der Speierling (**Sorbus domestica L.**).

2. Mandelgewächse (**Amygdalaceae**). Hierher gehört die Süßkirsche (**Prunus Avium L.**), die Sauerkirsche oder Weichsel (**Prunus Cerasus L.**), der Pflaumenbaum (**Prunus insititia L.**), der Zwetschenbaum (**Prunus domestica L.**), der Aprikosenbaum (**Prunus armeniaca L.**), der Pfirsichbaum (**Persica vulgaris Mill.**) und der Mandelbaum (**Amygdalus communis L.**).

3. Rosengewächse (**Rosaceae**), Hierher gehören die Himbeere (**Rubus Idaeus L.**) und die Brombeere (**Rubus fruticosus L.**).

4. Johannisbeergewächse (**Ribesiaceae**). Hierher gehören die Stachelbeere (**Ribes Grossularia L.**), die Gemeine Johannisbeere (**Ribes rubrum L**) und die Schwarze Johannisbeere (**Ribes nigrum L.**).

5. Familie der Kätzchenblüter (**Amentaceae**). Hierher gehören die Walnuß (**Iuglans regia L.**) und die Haselnuß (**Corylus Avellana L.**).

6. Weingewächse (**Ampelideae**). Der Weinstock (**Vitis vinifera L.**).

Alle Blüten der erwähnten Pflanzengruppen bestehen aus 4 Arten von Blättern, nämlich:

1. den Kelchblättern, welche den äußersten Blattkreis mit grünen Blättchen bilden.
2. den Blumenblättern, welche meist weiß oder rötlich, oder auch grün gefärbt sind.
3. den Staubgefäßen, welche aus dem Staubfaden und dem Staubbeutel mit dem Blütenstaub (Pollen) bestehen und die männlichen Fortpflanzungsorgane bilden.
4. dem Stempel, welcher aus der Narbe und dem Fruchtknoten besteht. Der Stempel ist das weibliche Fortpflanzungsorgan. Außerdem wird in der Blüte am Grunde der Blumenblätter ein honigsüßer Saft, der Nektar, abgesondert.

Staubgefäße und Stempel sind die wichtigsten Bestandteile der Blüte, denn durch ihr Zusammenwirken wird die Frucht und damit der Samen bezw. die junge Pflanze gebildet. Es wird nämlich der Blütenstaub durch Insekten (besonders Bienen) oder durch den Wind auf die Narbe und zwar womöglich von verschiedenen Bäumen getragen, und wächst dann zu einem Schlauche aus, der durch den Griffel in den Fruchtknoten zur Eizelle vordringt, welche er befruchtet. Es ist hierbei in neuerer Zeit festgestellt worden, daß eine sogenannte Kreuzbefruchtung, d. h. die Befruchtung der

Blüten einer Sorte mit Pollen einer anderen Sorte bessere Resultate ergiebt als die Bestäubung mit Pollen derselben Sorte. Daraus ergiebt sich für die Praxis des Obstbaues die Regel, daß man große Flächen niemals nur mit einer einzigen Sorte bepflanzen soll. Man pflanze höchstens 3—4 Reihen einer Varietät, um alsdann eine andere folgen zu lassen. Dort, wo größere Anlagen mit einer einzigen Sorte bepflanzt sind und trotz gutem Gedeihen der Bäume keinen Ertrag bringen oder doch hinsichtlich des Ertrages viel zu wünschen lassen, kann man sich durch Dazwischenpfropfen einiger anderer Sorten helfen.

Die Folge der Befruchtung ist die Frucht, welche bei den Pomaceen eine Apfelfrucht ist, die durch die Vereinigung und Verdickung des krug- oder glockenartigen Kelches mit dem meist fünffächerigen Fruchtknoten zustande kommt. Die Amygdalaceen besitzen Steinfrüchte, welche wegen des wohlschmeckenden Samens (Mandeln) oder des Fruchtknotenfleisches kultiviert werden. Die übrigen Obstgehölze, also aus der Gruppe der Rosaceen, Ribesiaceen und Ampelideen haben Beerenfrüchte und zwar sind die der Himbeere und Brombeere Scheinfrüchte, bei welchen wahre Beerchen in größerer Anzahl auf dem schwammigen Fruchtboden aufsitzen, während Ribesiaceen und Ampelideen wahre Beeren besitzen, welche einfache oder zusammengesetzte Trauben bilden. Die Früchte der zur Ordnung der Amentaceae gehörigen Walnüsse und Haselnüsse werden als Schalenobst bezeichnet und zwar haben die Walnüsse Steinfrüchte, die Haselnüsse sogenannte Schließfrüchte.

II. Der innere Bau des Obstbaumes.

Die Elementar-Organe des Obstbaumes.

a) Das Wesen der Zelle.

Alle bisher besprochenen Teile und Organe unserer Obstbäume bestehen wieder aus Organe, welche mit bloßem Auge nicht sichtbar, mit dem Mikroskope aber schon bei schwacher Vergrößerung deutlich erkennbar sind. Es sind die Elementarorgane jeder Pflanze, die wunderbar eingerichteten, in der Jugend lebenden Zellen von verschiedener Form, Größe und Thätigkeit, welche selbständig sich ernähren, wachsen und sterben, und nur aus anderen Zellen hervorgehen können.

Die einzelnen Teile einer völlig entwickelten Zelle (Fig. 5) sind:

1. Die Zellwand (Zellhaut Mebran), welche aus Cellulose, einem aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzen Körper besteht und die Fähigkeit besitzt, Lösungen durch sich hindurchdringen zu lassen.
2. Das Protoplasma oder der Bildestoff, ein eiweißartiger, aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel zu-

sammengesetzter, der Zellmembran innen anliegender Stoff, welcher den *Zellkern* umschließt.

3. Der *Zellsaft*, eine wässerige Flüssigkeit, in welcher die verschiedensten Stoffe gelöst sind. Er füllt den vom Protoplasma umschlossenen Hohlraum aus und ist auch im Protoplasma und Zellkern vorhanden.

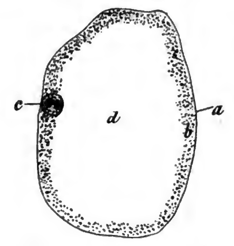


Fig. 5. Ausgewachsene Zelle.
(Vielfach vergrößert).
a. Zellwand, b. Protoplasma, c Zellkern mit den Zellkörperchen, d. Zellinhalt.

Bei ganz jungen Zellen ist der Raum innerhalb der Membran ganz mit Protoplasma ausgefüllt, später entstehen innerhalb des Protoplasmas Hohlräume für den Zellsaft, die immer größer werden, das Protoplasma wird ganz an die Membran gedrängt und verschwindet schließlich, während auch der Zellsaft aus der Zelle entweicht und diese nur noch einen Luft enthaltenden Hohlraum darstellt. Solche tote Zellen finden wir im Stamme unserer Bäume z. B. im Holze und im Baste, während protoplasmareiche an der Wurzelspitze unter der Wurzelhaube, im Vegetationskegel der Knospen, im Cambium und an andern Orten auftreten. *Das Protoplasma ist der lebende Teil der Zelle*, es verarbeitet die Nährstoffe und stellt neue Körper daraus her, es erzeugt neue Zellen, indem es sich in mehrere Teile teilt, von denen jeder wieder eine Zelle bildet, es bewegt sich innerhalb der Zellmembrane und giebt seine Lebensthätigkeit noch durch weitere Erscheinungen zu erkennen.

b) Die Vermehrung der Zellen.

Fortpflanzungsfähig sind nur die Zellen in den wachsenden Organen, also im Vegetationskegel der Knospe, an der Wurzelspitze, im Cambium, u. s. w. Die Fortpflanzung besteht darin, daß sich aus dem Protoplasmakörper einer vorhandenen Zelle (Mutterzelle) zwei oder mehrere Protoplasmakörper bilden, welche sich dann in neue Zellen (die Tochterzellen) umwandeln.

In den wachsenden Organen des Obstbaumes geschieht dies durch *Teilung* in der Weise, daß sich in der Mitte des Protoplasmakörpers der Mutterzelle zuerst ein dünnes Häutchen bildet, der Zellkern in zwei Teile geteilt wird und dann die Tochterzellen sich als selbständige Zellen trennen. Diese Wand wird immer senkrecht gebildet. Im Blütenstaub bildet sich noch eine horizontale Scheidewand, nachdem die senkrechte gebildet ist. Letzteren Vorgang nennt man dann *Vierteilung*.

c) Verbindung der Zellen untereinander.

Die Zellen sind in allen Teilen der Obstbäume nach allen drei Richtungen, d. h. über-, unter- und nebeneinander zu einem *Zellkörper*

vereinigt (Fig. 6). Der feste Zusammenhang der einzelnen Zellen untereinander ist durch die Art der Entstehung derselben bedingt. Zwischen einzelnen Zellen sind aber auch Zwischenzellenräume (Intercellularräume) (Fig. 7)



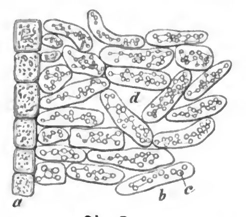


Fig. 6. Fig. 7.
Die Entstehung von Intercellularräumen bei der Keimung des Obstsamens in den Samenlappen. (Stark vergrößert).

Fig. 6. Die Zellen b sind dicht, ohne Intercellularräume mit einander verbunden. a ist die Samenschale.
Fig. 7. Durch Streckung sind die Zellen b in die Länge gezogen und auseinandergerissen, wodurch die Intercellularräume d entstehen. c sind Chlorophyllkörper, a die Epidermis.

vorhanden, welche in den meisten Fällen mit Luft, im Holze der Steinobstbäume aber zum Teil mit Gummi gefüllt sind.

Sehr innig wird häufig die Verbindung der Zellen, welche übereinander zu Zellreihen vereinigt sind, dadurch, daß die horizontalen Scheidwände der Zellen ganz oder teilweise aufgelöst werden, wodurch eine lange gegliederte Röhre, ein Gefäß, entsteht.

Diese Gefäße sind aber nicht zu verwechseln mit anderen langgestreckten Röhren, welche durch sehr starke Streckung einzelner Zellen entstanden sind und Tracheiden heißen.

d) Zellgewebe.

Unter Zellgewebe versteht man im allgemeinen jede Vereinigung von Zellen, welche ein gleichartiges Wachstum zeigen. Die Gewebe können aus gleichartigen Zellen zusammengesetzt sein, wie z. B. im Fleische des Apfels oder im Vegetationskegel der Knospe, oder die Zellen sind ungleichartig.

Die Zellengewebe können sein:

a) Nach der Fähigkeit der Zellen teilungsfähig oder nicht teilungsfähig:

1. Teilungsgewebe oder Meristem. Dessen Zellen vermehren sich lebhaft. Sie sind in den (S. 15) erwähnten, wachsenden Pflanzengeweben,
2. Dauergewebe. Die Zellen desselben haben aufgehört sich zu teilen. Sie sind im Mark, im Holze, im Blatte ꝛc.

b) Nach der Form der Zellen:

1. Parenchym, wenn die Zellen rundlich oder vieleckig sind, wie im Blatte und in der Rinde.
2. Prosenchym, wenn die Zellen langgestreckt, oben und unten spitz und mit ihren Enden in einander gekeilt sind, wie im Holze und Baste.

e) Gewebesysteme.

Gleichartige Zellgewebe vereinigen sich mit einander zu einem Gewebesystem und wir können sagen, daß unser Obstbaum als die nächsten Bestandteile Gewebesysteme hat. Die hier in Betracht kommenden sind:

1. Das Fibrovasalsystem oder Gefäßbündelsystem. Es besteht aus meist prosenchymatischen Zellen, welche mit parenchymatischen Zellen und mit Gefäßen vermischt sind. Das Fibrovasalsystem durchzieht den ganzen Baum vom Blatte bis zu den Wurzelspitzen und kann als Grundorgan des Baumes betrachtet werden.
2. Das Grundgewebe, das meist parenchymatisch ist und den Raum zwischen den anderen Geweben ausfüllt.
3. Das Hautgewebe, dasselbe bildet die äußeren Zellschichten, welche Grundgewebe und Fibrovasalsystem einschließen und zugleich vor äußeren Beschädigungen schützen.

Alle diese Gewebesysteme entwickeln sich aus dem Vegetationskegel der Knospe oder aus der Wurzelspitze, dem Urmeristem, nebeneinander.

1. Das Gefäßbündelsystem.

aa) Bestandteile der Gefäßbündel.

Das Gefäßbündel- oder Fibrovasalsystem besteht aus drei Gewebeformen: 1. dem Holzteil oder Xylem, 2. dem Cambium, 3. dem Bastteil oder Phloëm.

Die Hauptmasse des Holzes sind die Holzzellen. Dies sind langgestreckte, durch Streckung länglicher Zellen entstandene Röhren mit sehr stark verdickten getüpfelten Zellwänden, in welche Holzsubstanz in größerer oder geringerer Menge eingelagert ist. Diese Zellen sind nicht mehr fortpflanzungsfähig und geben den Pflanzenteilen den festen Halt.

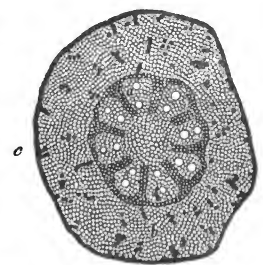


Fig. 8. Rebwurzelschnitt, stark vergrößert.
a Gefäßbündelsystem, b Grundgewebe und c Rinde.

Das Cambium besteht aus länglichen, jungen Zellen, aus denen nach der einen Seite Holz-, nach der anderen Bastzellen gebildet werden.

Das Phloëm besteht wieder aus langgestreckten, prosenchymatischen Zellen, deren Horizontalwände teilweise siebartig

durchbrochen sind (Siebröhren); die Zellen sind elastisch und geschmeidig. (Der Lindenbast ist allgemein bekannt.)

Äußerlich sichtbar sind die Gefäßbündelstränge in den Blattadern, wo sie reich verzweigt sind. Sie vereinigen sich da alle in der Hauptader (Mittelnerv) und verlaufen dann durch den Blattstiel in den Stamm. Im Stamme bilden sie die Blattspuren oder Blattspurstränge, welche alle parallel nebeneinander bis in die Wurzeln verlaufen. (Fig. 9 und 10.)

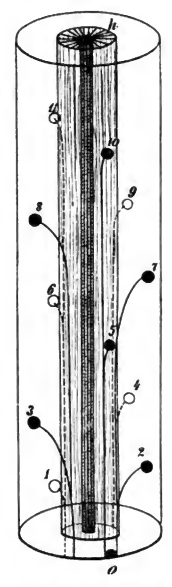


Fig. 9. Durchsichtig gedachter Zweig, den Verlauf der Blattspurstränge (von den Blättern 0—11) zeigend.

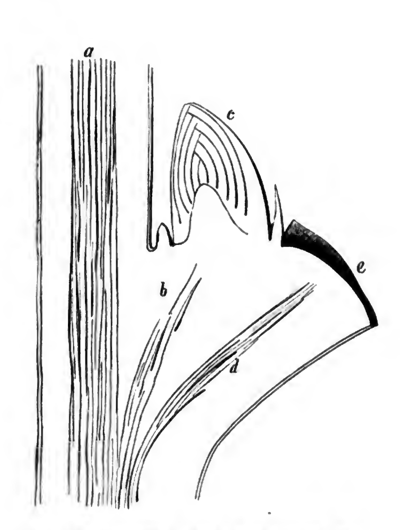


Fig. 10. Durchschnitt durch ein Blattkissen, den Übergang der einzelnen Gefäßbündel in den gemeinsamen Gefäßbündelstrang darstellend. Vergrößert.
a Gefäßbündel-Cylinder, b Gefäßbündel der in der Knospe c eingeschlossenen Blätter, d Gefäßbündel eines abgefallenen bei e gesessenen Blattes.

In den Blattadern ist oben der Holzteil, unten der Bastteil. Im Stamme liegt dementsprechend der Holzteil nach innen, der Bastteil nach außen. Die Gefäßbündel im Blatte besitzen kein Cambium mehr, sind also geschlossen; die im Stamme haben Cambium und heißen daher offen.

In den Wurzeln vereinigen sich alle Gefäßbündel zu einem centralen Strang. (Fig. 8.)

bb) Das Dickenwachstum der Stämme.

Wenn man dicht unter der Terminalknospe eines Apfelsämlings (Fig. 11) z. B. mittelst eines Rasiermessers eine sehr dünne Scheibe herausschneidet und mit dem Mikroskope betrachtet, so sieht man die einzelnen Gefäßbündel im Durchschnitt noch deutlich von einander getrennt in dem Grundgewebe liegen. Zwischen den einzelnen Gefäßbündeln ist ein Zellgewebe, welches von dem übrigen Grundgewebe deutlich verschieden ist und den Namen Interfascikularcambium führt, weil es ebenfalls aus teilungsfähigen Zellen besteht Dieses Interfascikularcambium verbindet das Cambium der einzelnen Gefäßbündel und trennt so das innere und äußere Grundgewebe. Dadurch sind die ersten Anlagen zum Marke gegeben, welches von dem Gefäßbündelringe eingeschlossen wird. In der Folge bilden sich nun aus den Zellen des Interfascikularcambiums wie ursprünglich aus denen des Cambiums der Gefäßbündel nach innen das Holz, nach außen der Bast durch Veränderung der Form und der Beschaffenheit der Zellen.

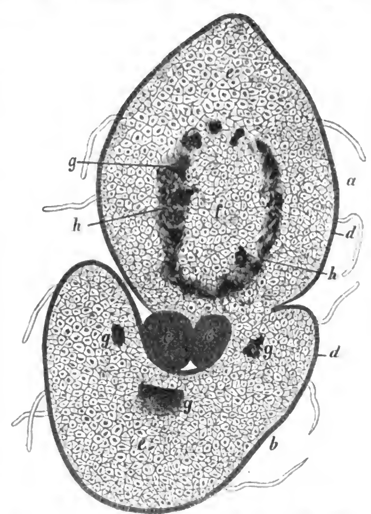


Fig. 11. Querschnitt durch den Stamm eines Apfelsämlings vor der Bildung des ersten Jahrrings. Stark vergrößert.

a Stamm, b Blattstiel, c Knospen, d Oberhaut mit Haaren bekleidet, e Grundgewebe, f Mark, g Gefäßbündelsystem mit dem h Interfascikularcambium.

Auf diese Weise, da auch das Cambium der Gefäßbündel neues Holz und neuen Bast bildet, entsteht bald ein Holzring und ein Bastring, welche nach innen das ursprüngliche (primäre) Holz als Markscheide, nach außen den ursprünglichen Bast der Gefäßbündel geschoben haben. Damit ist der erste Jahresring (Fig. 12, dann die Figuren 13 und 14) gebildet.

Das Cambium stellt mit Beginn des Winters seine Thätigkeit ein, d. h. es wird im Laufe des Winters weder Holz noch Bast von neuem

gebildet, aber im Frühjahr beginnt dieser Vorgang wieder und im Laufe des zweiten Jahres wird ein zweiter, im dritten ein dritter Jahresring gebildet. Da nun in jedem Jahre ein neuer Holzring entsteht und die Holz-

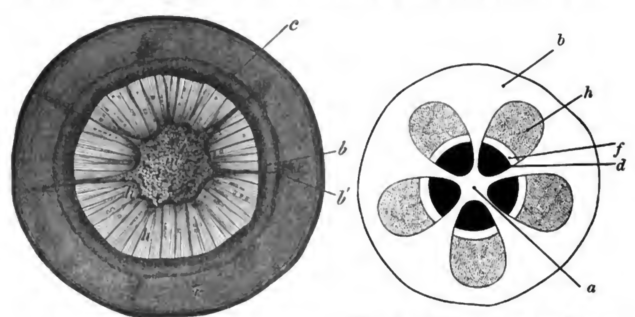


Fig. 12. Durchschnitt durch einen Birnzweig, nach der Bildung des ersten Jahresrings. (Schwach vergrößert.)
m Mark, h' primäres, h sekundäres Holz, c Cambium, b' primärer, b sekundärer Bast, r Rinde.

Fig. 13. Dickenwachstum der Stämme. Die einzelnen Gefäßbündel sind noch getrennt. Zwischen dem Cambium derselben liegt das Interfascikularcambium. (Schematisch dargestellt.)
Die Bezeichnung der Buchstaben siehe Fig. 14.

zellen, welche im Sommer gebildet werden, von denen des nächstfolgenden Frühjahrs ziemlich wesentlich in ihrer Form abweichen, so kann man die einzelnen Jahresringe deutlich voneinander unterscheiden und in unserem gemäßigten Klima an der Zahl der Jahresringe auch das Alter des Baumes erkennen.

Am Holzkörper unserer Bäume können wir aber auch noch zwei größere Schichten unterscheiden. Der innere Teil desselben ist nämlich fester und dunkler gefärbt und heißt Kernholz, der äußere ist weicher und heller und heißt Splint.

Außer den senkrecht verlaufenden Gewebeelementen befinden sich im Holze auch noch wagrecht verlaufende, welche den Namen Markstrahlen oder Spiegelfasern tragen. Dieselben werden gleichfalls vom Cambium erzeugt und stellen die Verbindung von diesem mit dem Marke (primäre Markstrahlen) und den einzelnen Holzpartieen (sekundäre Markstrahlen) her.

Der Bastring wird nicht so dick wie der Holzkörper und ist deshalb mit dem bloßen Auge als solcher bei unseren Obstbäumen nicht deutlich wahrnehmbar. Da nun in jedem Jahre ein neuer Holzring und ein neuer Bastring gebildet wird, so wird auf den ältesten Bast ein sehr starker Druck ausgeübt oder umgekehrt, der zähe Bastring drückt oft so stark auf die inneren Teile, daß die Neubildung aus dem Cambium sehr erschwert wird. In diesem Falle bleibt dann der Stamm im Verhältnis zu seinem Alter

zu dünn. Dieser Druck wird nun dadurch aufgehoben oder wenigstens vermindert, daß man die Bastringe senkrecht trennt, was durch das „Schröpfen" des Baumstammes und der Äste geschieht.

In der Praxis der Baumbehandlung spielt im allgemeinen der Name Bast eine ganz untergeordnete Rolle. Man bezeichnet da alle diejenigen Teile, welche außerhalb des Holz- bezw. Cambiumringes, sich befinden, als „Rinde".

Die Zellen des Cambiums, welche zwischen dieser Rinde und dem Holzkörper liegen, zerreißen im Frühjahr und während des sog. zweiten Triebes Ende Juli und im August sehr leicht, weshalb zu dieser Zeit die „Rinde" leicht „löst" und die verschiedenen „Veredelungen" am besten vorgenommen werden.

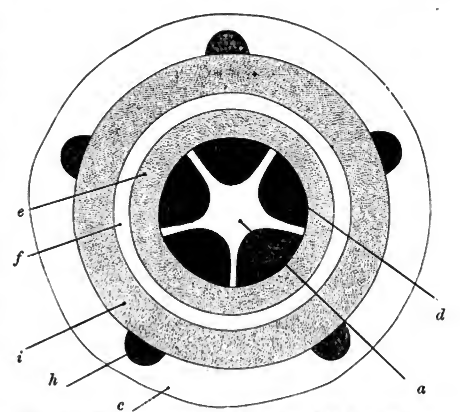


Fig. 14. Dickenwachstum der Stämme. Aus Cambium und Interfascikularcambium ist der erste Holz- und Bastring entstanden. (Schematisch dargestellt.)

a Mark, b Grundgewebe, c Rinde, d primäres Holz, e der erste Holzring, f Cambium, g Interfascikularcambium, h primärer Bast, i der erste Bastring.

2. Das Grundgewebe.

Das Grundgewebe oder auch Füllgewebe genannt füllt den Raum zwischen den Gefäßbündeln und dem Hautgewebe (siehe Fig. 11 und 13) aus. Es besteht der Hauptsache nach aus parenchymatischen Zellen und hat je nach seiner Lagerung verschiedene Eigenschaften. Man unterscheidet Chlorophyll (Blattgrün) enthaltendes und blattgrünfreies Grundgewebe. Beide gehen in den Stämmen und Früchten ineinander über, so zwar, daß die äußeren Schichten Chlorophyll enthalten, dasselbe wird nach innen zu immer weniger und die inneren Zellen enthalten gar keines mehr. Außerdem stellt noch chlorophyllfreies Zellgewebe die um die Gefäßbündel herumliegende, und diese gegen das übrige Grundgewebe dicht abschließende Zellmasse, die Endodermis, dar.

Chlorophyllhaltig dagegen ist immer das unter der Oberhaut des Blattes befindliche Gewebe, Mesophyll genannt (Fig. 15). Das Chlorophyll

liegt darin in mikroskopisch kleinen Körnchen, welche aus einer farblosen Hauptmasse und dem in derselben verteilten grünen Farbstoff bestehen. Die Chlorophyllkörner sind an den Zellwänden in Protoplasma eingebettet.

Das Mesophyll teilt sich in zwei Gruppen:

1. Das Pallisadenparenchym, welches aus länglichen, dicht aneinander anschließenden Zellen besteht und unter der oberen Epidermis liegt.
2. Das Schwammgewebe, welches aus verschiedenen, mehr oder weniger rundlichen Zellen besteht, zwischen denen sich große luftführende Hohlräume befinden.

3. Das Hautgewebe.

Die Grundgewebe und damit alle inneren Teile des jungen Pflanzenkörpers sind gegen die Einflüsse von außen und gegen das Verdunsten des Wassers durch eine Haut geschützt, welche Oberhaut oder Epidermis

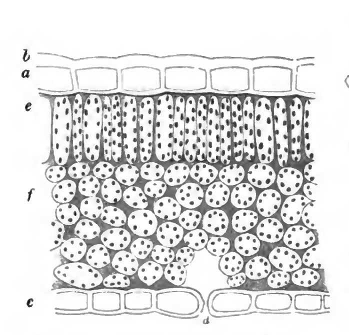


Fig. 15. Querschnitt durch ein Stückchen Birnblatt (stark vergrößert).

a Obere Epidermis mit wachshaltiger Cuticula b, c untere Epidermis mit einer Spaltöffnung d, welche mit der Atemhöhle in Verbindung steht, e Pallisadenparenchym, f Schwammgewebe.

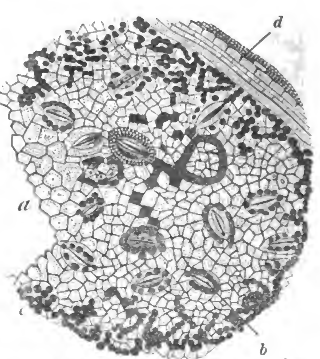


Fig. 16. Stück aus der unteren Epidermis eines Apfelblattes. (Stark vergrößert.)

a Oberhautzellen, b Spaltöffnung, eingeschlossen von je zwei halbmondförmigen, Blattgrünkörner enthaltenden Zellen, c unter der Epidermis liegende, chlorophylltragende Grundgewebezellen, d Stück eines Blattnerven.

(Fig. 15) genannt wird und gewöhnlich aus einer einzigen Zellschicht gebildet wird, welche bei den Obstpflanzen mit grünen Blättern auch farblos ist. Gewisse Sorten, wie Prunus Pissardi haben rote Blätter, weil in der Oberhaut ein roter Farbstoff eingeschlossen ist. Die der Luft zugekehrte Seite dieser Zellen ist meist noch besonders verdickt und heißt Cuticula; an der Oberseite der Blätter ist sie mit Wachs imprägniert,

weshalb dieselbe glänzt; und an vielen Früchten, wie an den Pflaumen und verschiedenen Apfelsorten, tritt dieses Wachs in Form kleiner Körnchen an die Oberfläche und bildet den „Duft“. Die Zellen der Epidermis schließen an der Oberseite der Blätter und an den feinen Wurzeln eng aneinander; an den Trieben und der Unterseite der Blätter sind sie durch Spaltöffnungen (Fig. 15 und 16) unterbrochen.

Diese Spaltöffnungen werden von je zwei halbmondförmigen Zellen, Schließzellen genannt, eingeschlossen, welche die Fähigkeit besitzen, ihre Form in der Weise zu verändern, daß sie die Spaltöffnung schließen und öffnen können. Sie vermitteln den Austausch der Atmosphäre und der im Innern des Blattes befindlichen Luft und stehen deshalb mit den Hohlräumen zwischen dem Schwammgewebe des Blattes in inniger Verbindung. Direkt hinter der Spaltöffnung liegt ein großer Hohlraum, welcher die Atemhöhle heißt.

Die Unterseite der Blätter, die Triebe und jungen Früchte sind mit Haaren bedeckt, welche ebenfalls aus deren Oberhaut hervorgehen und zum Schutze der Epidermis dienen. Auch die feinen Wurzeln besitzen Haare in großer Menge, welche die Nahrung mit dem Wasser aus dem Boden aufnehmen.

Infolge des Dickenwachstums der Triebe zerreißt die Epidermis und stirbt ab und es bildet sich deshalb unter ihr ein neues braunes Zellgewebe, der Kork. Die Zellen des Korkes sind tafelförmig, reihenweise angeordnet, und stehen rechtwinkelig zur Oberfläche des Zweiges; sie sind für Wasser fast undurchlassend und mit Luft gefüllt. Unter ihnen befindet sich das Phellogen, welches dieselbe Eigenschaft wie das Cambium besitzt, neue Zellen zu erzeugen. Infolgedessen bildet es nach außen immer neuen Kork, nach innen aber chlorophyllhaltige Zellen, die sogenannte „grüne Rinde“. Beim Reinigen der Bäume von Moos ꝛc. ist dieses Phellogen sehr zu schonen, weil von ihm die Neubildungen an den Rindenteilen abhängen. Beim Weinstock liegt das Phellogen direkt auf dem Baste, weshalb auch hier die grüne Rinde ganz fehlt.

Wenn der Zweig dann mehrere Jahre alt ist, so ist der außerhalb des Phellogens liegende Teil der Rinde ganz abgestorben, alle Gewebe sind vertrocknet und bilden nun die Borke, welche bei einzelnen Baumarten, wie dem Apfelbaume, in Schuppen abfällt, beim Birnbaume dagegen in großen Stücken zerrissen am Baume hängen bleibt, bei der Rebe, Himbeere ꝛc. sich in großen, schmalen Streifen ablöst.

Wie die Zellgewebe in grünen Pflanzenteilen durch die Spaltöffnungen, so stehen die jüngeren Stammteile durch die Lenticellen mit der atmosphärischen Luft in Verbindung. Dieselben treten in Form meist graulicher, länglicher Punkte bei jungen Apfelzweigen, oder in Form von längeren oder kürzeren abgesetzten Querstreifen an Kirschenzweigen hervor. Die Obstbauterminologie nennt sie Rindenpunkte. (Fig. 17.) Zum Erkennen gewisser Sorten z. B. der Großen Kasseler Reinette, des Wellington-Apfels, sind sie sehr wichtig.

Fig. 17. Zweig mit Rindenpunkten.

Diese Lenticellen sind aus den Spaltöffnungen hervorgegangen, die Öffnungen sind durch Korkzellen gebildet, welche nicht genau aneinander schließen, sondern Hohlräume offen lassen, die durch Zwischenzellenräume (Füllgewebe) ausgefüllt sind.

Die Cuticula löst sich an den einjährigen Zweigen leicht ab und überzieht dieselben dann als „Silberhäutchen", welches nicht selten abspringt und in Fetzen abfällt.

f) Die Bestandteile des Obstbaumes, übersichtlich zusammengestellt.

Nachdem wir im vorausgehenden einen Einblick in die einzelnen Organe des Baumes und ihre Entstehung gewonnen haben, möge noch ein Überblick über dieselben folgen:

Das Blatt des Obstbaumes besteht (S. 22, Fig. 15)

1. aus der oberen Epidermis mit tafelförmigen Zellen, deren Wände an der Oberseite stark verdickt und mit Wachs imprägniert sind;
2. aus dem Palissaden-Parenchym. Es besteht aus länglichen Zellen mit viel Chlorophyll und ist ohne Interzellularräume;
3. aus dem Schwammgewebe, zusammengesetzt aus rundlichen, Chlorophyll enthaltenden Zellen mit großen Interzellularräumen;
4. aus den Gefäßbündeln in den Blattnerven. Sie haben unten den Bast und oben das Holz und sind umgeben von einer das Wasser nicht durchlassenden Zellschicht;
5. aus der unteren Epidermis. Sie besitzt Spaltöffnungen und Haare.

Die einzelnen Teile eines Zweiges, sowie die jeder Achse unserer Obstbäume, mag sie Ast oder Hauptstamm sein, sind von innen nach außen:

1. Das Mark (Fig. 18a), umgeben von einer Markscheide (primäres Holz) (Fig. 18b). Es besteht aus lockerem Zellgewebe.
2. Der Holzkörper oder die verschiedenen Jahresringe. Dieser teilt sich wiederum bei älteren Zweigen oder Stämmen in älteres oder Kernholz (Fig. 18c') und in jüngeres oder Splint (Fig. 18c''), welche von Markstrahlen (Fig. 18a') durchzogen sind.

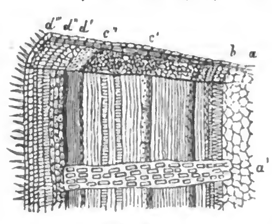


Fig. 18.
Schematischer Vertikaldurchschnitt durch ein Stück eines Baumstammes.

Je mehr der Holzkörper nach innen liegt, um so fester ist er, je mehr nach außen, um so lockerer. Oft haben die äußeren lockeren Holzringe (Splint) eine hellere Färbung. Es legt sich im Herbste denselben der innere Teil des Cambiums als jüngste Holzschicht an.

3. Das Cambium. Dieses scheidet den Holzkörper von der Rinde und ist derjenige Teil, aus welchem sich jährlich eine neue Holzschicht und ebenso eine neue Bastschicht bildet.
4. Die Rinde (Fig. 18d); diese besteht wieder aus:

a) der Bastschichte (Fig. 18d'),
b) der darüber liegenden, zellenreichen inneren oder grünen Rinde

(Fig. 18 d″) und dem Phellogen, aus welchem die Korkschicht erzeugt wird und

c) der Oberhaut (Epidermis) (Fig. 18 d‴), über welcher wir an einjährigen Zweigen noch oft das sog. Silberhäutchen (die Cuticula) bemerken, welches das Wasser nicht durchdringen läßt und daher einerseits das Verdunsten des Wassers aus den inneren Pflanzenteilen, andererseits aber auch das Eindringen atmosphärischer Feuchtigkeit verhindert. Erhöht wird diese überaus wichtige Eigenschaft bei einzelnen Pflanzenteilen noch durch das Vorhandensein von Wachs, welches sich entweder in der Cuticularsubstanz selbst oder unter derselben auf den Epidermiszellen befindet.

Durch die Neubildungen des Cambiums wird der Umfang des holzigen Teiles aller Achsen (d. h. des Stammes und der Äste) vergrößert, die älteren Bastlagen werden immer mehr nach außen gedrängt, die äußerste Rinde oder Borke berstet und wird allmählich und bei den einzelnen Baumarten verschieden, bei dem Apfelbaum z. B. in dicken Blättern, entweder abgestoßen oder, wie beim Birnbaum, in rissigen Längsstreifen oder als würfelig gespaltene, immer dicker werdende Borke, lange Jahre festgehalten.

Durch das Cambium vernarben ferner alle Wunden, indem sich auf der Schnittfläche aus ihm ein Callus erzeugt, welcher allmählich die ganze Fläche der Wunde überzieht, verhärtet und so eine schützende Decke darüber bildet. Gewaltsame Zerreißungen des Holzes müssen mit einem scharfen Messer glatt abgeschnitten werden, wenn die Wunde gut vernarben soll. Das Cambium vermittelt endlich das Zusammenwachsen zweier Schnittflächen beim Veredeln.

III. Die Lehre von den Lebensvorgängen im Obstbaum.

Die einzelnen Teile des Baumes, welche wir in den vorhergehenden Abschnitten kennen gelernt haben, sind zugleich seine Organe, d. h. sie haben die Lebensverrichtungen des Baumes zu besorgen. Diese letzteren sind indessen auch von der Einwirkung äußerer Kräfte, sogenannter Vegetationsfaktoren z. B. Wärme, Licht, Nährstoffe u. s. w. abhängig. Die Gesammtheit der Organe giebt der Lebensthätigkeit des Obstbaumes gewissermaßen nur die Richtung und Form an, die Energie aber, mit der die Lebensfunktionen zu Tage treten, hängt ab von der Einwirkung der äußeren Kräfte, insbesondere von deren Zusammenwirken und Ineinandergreifen.

1. Die Wurzel und deren Verrichtungen.

Jede Pflanze kann sich nur dann normal entwickeln, wenn der Boden, günstiges Klima vorausgesetzt, sämtliche, zu der Ernährung derselben erforder-

lichen Nährstoffe in gehöriger Menge, in einem richtigen Mischungsverhältnis und in aufnehmbarer Form enthält; diese Nährstoffe werden der Pflanze durch die Wurzeln und zwar durch die Wurzelhaare der feinsten Würzelchen und durch diese selbst zugeführt. Je mehr solche feine Würzelchen vorhanden sind, desto mehr und desto leichter werden die Nährstoffe aufgenommen. Die Pflege der Wurzel ist deshalb ein wichtiger Faktor bei der Behandlung und dem Schnitt des Obstbaumes. Richtig gepflegt werden die Wurzeln durch

1. richtige Behandlung des Bodens und
2. richtigen Schnitt.

a) Bestandteile des Bodens.

Der Boden selbst ist ein Gemenge von gröberen und feineren Gesteinsteilchen, welche entweder aus dem Gestein an Ort und Stelle durch Verwitterung und mechanische Zerkleinerung entstanden sind oder angeschwemmt wurden. Zwischen diesen Gesteinsteilchen befindet sich Humus, d. h. in Zersetzung begriffene organische Substanz, welche durch Düngung, abgestorbene Tier- und Pflanzenstoffe rc. in den Boden gekommen ist. Die Zwischenräume sind mit Wasser und Luft ausgefüllt.

b) Die Nährstoffe des Obstbaumes.

Jede Pflanze enthält und muß deshalb ernährt werden mit:

Wasser, kohlenstoffhaltige Verbindungen teils ohne, teils mit Stickstoff und Mineralkörper (die Asche).

Das Wasser nimmt der Baum aus dem Boden und zwar mit den Mineralkörpern und dem Stickstoff.

Die kohlenstoffhaltigen Verbindungen dagegen werden erst in der Pflanze aus den Nährstoffen erzeugt. Den Kohlenstoff dazu nimmt der Baum aus der Luft als Kohlensäure (siehe bei Assimilation) und den notwendigen Wasserstoff und Sauerstoff liefert das aufgenommene Wasser.

Die Mineralkörper, deren Rolle in der Pflanze noch nicht genügend bekannt ist, müssen alle aus den Gesteinen und deren Zersetzungs-Produkten, also aus den Bodenteilchen genommen werden.

Die Erfahrung und das Experiment haben gezeigt, daß jeder Pflanze folgende Grundstoffe notwendig sind und von ihr neben dem Wasser aus dem Boden aufgenommen werden müssen:

Kalium, Calcium, Eisen, Magnesium, Phosphor, Schwefel, Stickstoff.

c) Die Form der Nährstoffe im Boden.

Diese Grundstoffe sind im Boden als Verbindungen und zwar als Salze vorhanden.

So finden wir z. B.:

Kalium, Calcium, Eisen, Magnesium in Verbindung mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure und Kieselsäure. Der Stickstoff ist ein

Bestandteil des Ammoniaks und der Salpetersäure, bezw. der salpetersauren Salze. Letztere aber bilden sich aus dem Humus bezw. Ammoniak, wenn genügend Alkalien oder alkalische Erden vorhanden sind. Die Bildung geht unter dem Einflusse des Sauerstoffs der Luft vor sich und um so schneller, je mehr Luft zutreten kann. (Häufiges Bearbeiten des Bodens, Umstechen des Komposthaufens 2c.)

Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nimmt man an, daß der Phosphor vorwiegend zur Bildung der Früchte, der Stickstoff zur Bildung des Laubes und der Zweige, das Eisen zum Ergrünen der Blätter, Kalium zur Bildung des Holzes und das Calcium innerhalb des pflanzlichen Organismus als Stoffwechselordner (Bindung von Säuren, namentlich der Oxalsäure) notwendig ist. Im allgemeinen wissen wir jedoch bis heute über die Wirkung und Funktion der Nährstoffe innerhalb der Pflanze noch recht wenig und sind namentlich die Meinungen über die angedeutete Wirkung des Kali durchaus noch nicht geklärt.

d) Die Aufnahme der Nährstoffe durch die Wurzeln.

Die genannten Salze sind entweder im Bodenwasser gelöst oder sind vom Boden absorbiert oder sind Bestandteile der Mineralteilchen.

Die Aufnahme findet hauptsächlich durch die Wurzelhaare statt und zwar am wahrscheinlichsten durch Endosmose. (Aufsaugung.)

Man kann sich von der Endosmose am leichtesten überzeugen, wenn man ein trichterartiges Glasgefäß an seiner weiten Öffnung mit einer straff angezogenen Schweinsblase verschließt. Das Gefäß wird mit einer starken Zuckerlösung gefüllt und dann mit einem Stopfen verschlossen, durch welchen eine Glasröhre hindurchgeschoben wird. Das Glasgefäß wird alsdann so in ein Gefäß mit reinem Wasser gesetzt, daß die Blase sich etwa in der Mitte des Wassers befindet. Man merkt nun, wie die Zuckerlösung in feinen Streifen zur Blase hervortritt und zu Boden sinkt und wie gleichzeitig der Flüssigkeitsspiegel in der Röhre steigt. Diese Strömung dauert so lange fort, bis das Mischungsverhältnis der Flüssigkeiten zu beiden Seiten der porösen Wand dasselbe geworden ist. Diese Endosmose erklärt nicht allein das Aufsaugen der Nährflüssigkeit durch die Wurzelhaare, sondern auch die Saftbewegung in der ganzen Pflanze von Zelle zu Zelle, wo die Zellhaut die Schweinsblase vertritt. Jede Zelle der saftführenden Teile und die kleinsten Teilchen der Holzzellwände sind mit Flüssigkeit gefüllt, welche von den Wurzeln nach den Blättern an Dichtigkeit (Konzentration) zunimmt. Daher tritt von Zelle zu Zelle die Erscheinung der Endosmose ein; ein stärkerer Strom findet von den Wurzeln, ein schwächerer in entgegengesetzter Richtung statt.

Aber nicht allein im Bodenwasser gelöste Stoffe werden von den Wurzelhaaren aufgenommen, sondern die Wurzelhaare besitzen auch die Fähigkeit, feste Nährstoffe selbst aufzulösen und dann aufzunehmen. Sie legen sich zu dem Zwecke so dicht an die Erdpartikelchen an, daß diese mit den Wurzelhaaren verwachsen scheinen und nur durch Abreißen des Haares selbst entfernt werden können. Es scheint, daß durch die Wurzelhaare Säuren abgesondert werden, welche die Lösung bewirken.

Den einfachsten Beweis hiefür liefert eine Marmorplatte, die der Hauptsache nach kohlensauren Kalk enthält, der in den schwächsten Säuren löslich ist. Bringt man eine solche in ein weites Gefäß, über dieselbe reinen Quarzsand und da hinein eine kräftig bewurzelte Keimlingspflanze, so legen sich deren Wurzeln, die

dem reinen Quarze keine Nahrung entziehen können, an die Marmorplatte an, lösen den kohlensauren Kalk und hinterlassen von ihrer Thätigkeit deutliche Eindrücke auf der Platte.

Es ist daher eine Ernährung des Baumes auch möglich, wenn der Boden in der Tiefe, wie es oft der Fall ist, fast gar keine Feuchtigkeit enthält, wenn nur den weiter oben sich befindenden Wurzeln genügend Feuchtigkeit zugeführt wird; fleißiges Behacken des Bodens verhindert einen größeren Wasserverlust durch Verdunstung aus demselben. Uebrigens ist der Boden fast nie ganz trocken; sehr oft sind in dem Kulturboden noch 30—40 % Wasser gebunden enthalten.

e) Die Düngung des Obstbaumes.

Eine längere Kultur der Obstbäume hat, wenn nicht das, was dem Boden entzogen wurde, wieder ersetzt wird, eine Aussaugung oder eine Verarmung des Bodens, besonders des Untergrundes zur Folge, d. h. eine solche Verminderung der mineralischen Nährstoffe, (welche bekanntlich der Boden allein der Pflanze zu liefern im stande ist), daß daraus ein wirklicher Mangel an diesen wichtigen und für das Gedeihen und die Lebensdauer der Obstbäume unentbehrlichen Nahrungsstoffen entsteht.

Keine noch so sorgfältige Behandlung (Schnitt) der Zweige kann für den besprochenen Mangel einen Ersatz bieten; Krankheiten aller Art stellen sich ein und wir bemühen uns umsonst, die Bäume wieder zu normaler Entwickelung zu bringen.

Hier kann nur durch Auffrischen der Erde, durch Beischaffung dieser der Erde entnommenen Nahrungsstoffe in Form zweckmäßiger Mischung verschiedener Dungstoffe geholfen werden; diese müssen aber dahin gebracht werden, wo sie gerade am meisten fehlen — in den Untergrund.

Gewöhnlich nimmt in solchen Fällen der Baumzüchter zu falschen Mitteln seine Zuflucht, er düngt mit zu ammoniak- und kohlenstoffreichen, aber an Mineralbestandteilen armen Düngmaterialien (wie frischer Stallmist) und hat dann gar zu häufig die dadurch auftretenden Krankheiten selbst hervorgerufen. Nichts ist daher gefährlicher für unsere Obstbäume, als das Begießen mit unverdünnter frischer Gülle, als das Düngen mit frischem Stalldünger, Hornspänen, Fleisch gefallener Tiere u. dergl., sofern diese Dungstoffe in frischem unzersetztem Zustande in die unmittelbare Nähe der Baumwurzeln gebracht werden; in der Form von Kompost, vermengt mit fruchtbarer passender Erde, Mergel, Straßenabraum, Holzasche, Knochenmehl u. dergl. oder Bauschutt, sind sie dagegen ein vortrefflicher Dünger.

Eine Untergrundsdüngung wird am besten in flüssiger Form gegeben. Man wählt dazu Kloakendünger, aufgeschlossenes Knochenmehl und Kalidünger. Erstere beide Materialien werden eine Zeit lang in flache Gruben von 40—50 cm Tiefe gebracht, dort mit Wasser gehörig vermischt und dadurch verdünnt und denselben dann vor der An-

wendung noch eine Partie Holzasche oder, was billiger ist, schwefelsaure Kali-Magnesia, die in jeder Düngerhandlung erhältlich ist, zugesetzt. Die Kalisalze und Holzasche dienen als Ersatz des dem Boden fehlenden Kalis, während das Knochenmehl und der Kloakendünger die Phosphorsäure und den Stickstoff liefern. Andere Mineralstoffe, wie Bittererde, Kalk, Eisen, sind für die Obstbäume von geringerer Bedeutung, werden nur in kleinen Mengen verbraucht und fehlen daher auch nur selten ganz dem Boden. Eine Zufuhr von kalkreichem Bauschutt, welcher ganz mit dem Boden, der den Bäumen die Nahrung liefern soll, in gehöriger Tiefe gut vermischt wird, ist als sehr zuträgliches Ersatzmittel für fehlende Mineralstoffe hauptsächlich in Sandboden noch besonders zu empfehlen. Den fehlenden Stickstoff erhält der Baum durch die in der Kloake befindliche organische Substanz.

Es ist zu beachten, daß durch die Desinfizierung der Kloaken mit Eisenvitriol ein Stoff in den Latrinendünger kommt, welcher nachteilig auf das Pflanzenwachstum einwirkt. Die Beimischung von gebranntem Kalk, anstatt Eisenvitriol, wie dies jetzt in Norwegen und Schweden auf den Bahnhöfen geschieht, ist daher in mancher Hinsicht besser und liefert einen vortrefflichen Dünger. Es ist aber zu beachten, daß der Ätzkalk das wertvolle Ammoniak aus dem Dünger austreibt. Mit großem Vorteil verwendet man seit neuerer Zeit zur Desinfektion genannter Stoffe Torfmulle.

Durch senkrecht in den Boden gegrabene, 30 cm lange, 6—8 cm weite Drainröhren, unter welche einige Steine gelegt werden, wird ein öfteres Begießen mit einem solchen normalen Dungguß ermöglicht und es ist diese Methode der Düngung nicht genug zu empfehlen (Fig. 19); die beste Zeit für ihre Anwendung ist in den Monaten Juni bis August. Auch das Bohren von Erdlöchern mit Erdbohrern hat sich für obigen Zweck sehr bewährt; namentlich ist in dieser Beziehung die Verwendung des sog. Sutter'schen Locheisens (Fig. 20) zu empfehlen.

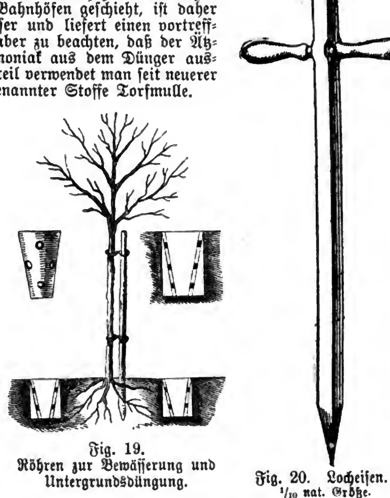


Fig. 19. Röhren zur Bewässerung und Untergrundsdüngung.

Fig. 20. Locheisen. 1/10 nat. Größe.

Dieser Dungguß wird am besten so zusammengesetzt, daß man einen Korb mit 1/4 Kubikmeter Asche, welcher auch Ruß beigemengt sein kann, mit 4—5 Gieß-

kannen voll Kloakendung und 2 Kilo Knochenmehl vermischt und diesem Gemenge dann noch 5 Gießkannen Wasser zufügt. Der Baum erhält je nach seinem Alter ½—3 Gießkannen davon.

Von künstlichen Düngemitteln verwendet man nach Prof. Dr. Wagner in Darmstadt pro qm Bodenfläche:

40 gr Superphosphat,
16 gr Chlorkalium,
20 gr schwefelsaures Ammoniak,

oder pro ha

400 kg Superphosphat,
160 kg Chlorkalium,
200 kg schwefelsaures Ammoniak.

Diese Stoffe sind im Frühjahr flach unterzubringen, doch ist daneben auch dem Kalkbedürfnis der Obstbäume überall dort Rechnung zu tragen, wo der Boden nicht hinreichend kalkhaltig ist.

Auch der Stallmist stellt einen sehr wertvollen Obstbaumdünger dar, doch ist bei seiner Verwendung stets zu beachten, daß er im Verhältnis zu Phosphorsäure und Kali zu reich an Stickstoff ist, weshalb man die beiden erstgenannten Stoffe am vorteilhaftesten durch Thomasmehl und Kalidünger ersetzt. Es muß jedoch, um Stickstoffverluste zu vermeiden, ein Stallmist, der einen Zusatz von Thomasmehl erhielt, sofort untergegraben werden.

Von großer Bedeutung ist es, daß der Boden tief gelockert und nicht zu wasserhaltig sei, aber doch auch zwischen seinen Erdteilchen die nötige Feuchtigkeit enthalte, damit die Wurzeln mit ihren zarten dünnwandigen Wurzelhaaren überall hin gelangen und sich in den Boden verteilen und verbreiten können, um die im Wasser gelösten Nährstoffe aufzunehmen oder die ungelösten zur Lösung zu bringen,

f) Wachstumsrichtung der Wurzel.

Der Baum entwickelt die Verlängerungen seiner Achsen nach zwei Richtungen hin. Infolge der Schwerkraft der Erde wachsen die Zweige von der Erde weg in der Richtung der Erdachse (negativer Geotropismus), die Wurzeln dagegen in derselben Linie nach unten in den Boden (positiver Geotropismus). Die Stelle, wo Stamm und Wurzel sich trennen, ist der *Wurzelhals*.

Dieser Wurzelhals ist bei dem Pflanzen der Obstbäume sehr zu beachten, und es ist darauf zu sehen, daß derselbe nicht zu tief in den Boden komme, sondern dem Niveau des Bodens gleichstehend sich befinde; zu tief gepflanzte Bäume werden immer erkranken und bleiben unfruchtbar. Eine Ausnahme machen jene Pflanzen, welche die Fähigkeit haben, aus dem unteren Teil der Stämme Adventivwurzeln zu treiben, wie die Haselnuß-, die Stachel- und Johannisbeer- und die Quittensträucher, die Doucin und Paradiesäpfelpflanzen.

Das Wachstum und dadurch auch die Zunahme von jungen Organen ist nach beiden Richtungen hin, *je entfernter von dem vorhin bezeichneten Wurzelhalse des Baumes um so größer und stärker.*

Die *Wurzel* ist in entgegengesetzter Richtung wie der Zweig bestrebt, sich im Boden jährlich tiefer und seitlich weiter auszubreiten und dadurch

immer in neue, noch nicht ihrer löslichen Mineralstoffe beraubten Bodenschichten einzudringen. Finden die Baumwurzeln hier das Gesuchte, also lösliche Nahrungsstoffe, so treibt der Baum gut und liefert nach Maßgabe der Witterungseinflüsse reichere oder geringere Ernten; ist der Untergrund aber arm an Nährstoffen und vielleicht schon durch die Wurzeln benachbarter Obstbäume ausgesaugt, so ist der Ertrag der Bäume äußerst gering. Daher die länger dauernde Fruchtbarkeit der an Straßen einreihig gepflanzten Bäume und der Mangel an Früchten bei Bäumen in älteren, geschlossenen dicht bepflanzten Baumgärten.

Die Wurzeln verlängern sich hauptsächlich dahin, wo sie reichliche und passende Nahrungsstoffe finden, und können daher nach der einen Seite sehr lang sein, während sie auf der entgegengesetzten Seite nur eine geringe Länge haben. Da der Baum ein zusammengesetzter Organismus ist, – denn jeder Ast und Zweig ist eigentlich ein Individuum, alle haben nur einen Träger, den Stamm, der die Aufnahme von Nahrungsstoffen aus dem Boden vermittelt, — so kann auch das Wachstum in der Krone ein verschiedenes sein.

2. Die Thätigkeit des Stammes und seiner Teile.

a) Transpiration.

Unter Transpiration versteht man die Abgabe von Wasser in Dampfform an die atmosphärische Luft aus den Pflanzen, also die Verdunstung des Wassers aus den oberirdischen Pflanzenteilen.

Sie ist beim Obstbaum beschränkt auf die noch jungen, weichen Pflanzenteile, während die älteren, also der Stamm und die Zweige, durch die Korklage davor geschützt sind. Wasser verdunstet also nur aus den Blättern, den jungen Trieben, den Blüten und den jungen Früchten. (Auch bei reifenden Früchten ist die Verdunstung durch eine mit Wachs imprägnierte Cuticula oder durch eine verkorkte Cuticula [bei Lederäpfeln 2c.] verhindert.)

Aus den Blättern verdunstet das Wasser hauptsächlich durch die Spaltöffnungen, da die Oberseite der Blätter durch die dicke Cuticula geschützt ist; sind die Spaltöffnungen geschlossen, so muß der Wasserdampf in den großen Zwischenzellenräumen des Blattes bleiben, je weiter aber die Spaltöffnungen geöffnet sind, desto mehr Wasser verdunstet. Die Öffnung und Schließung der Spaltöffnungen ist aber abhängig von dem Einflusse des Sonnenlichtes und je mehr die Blätter von den direkten Sonnenstrahlen getroffen werden, desto weiter öffnen sie sich, desto mehr Wasser verdunstet also. Alles Wasser aber, welches aus den Blättern fortgeht, muß wieder ersetzt werden. Dieser Ersatz geschieht durch das aus den Wurzeln aufgenommene Wasser; da nun dieses Wasser immer Mineralstoffe aus dem Boden mitbringt, so werden in die Blätter umsomehr Nährstoffe gebracht, je mehr Wasser aus denselben verdunstet, also je mehr die Blätter von der Sonne getroffen werden.

Der Wasserstrom ist aber nach den jüngsten Teilen des Stammes, also nach den Terminalknospen zu, am stärksten und wirkt dadurch auch auf das Längenwachstum der Zweige.

Wollen wir diese Richtung der Zuströmung von Nährstoffen zum Zwecke unserer Kultur verändern, so nehmen wir die Spitzen jener den Wasserauftrieb begünstigenden Triebe weg und mit dem dadurch eintretenden Stillstand im Fortwachsen hört auch für eine kurze Zeit die stärkere Zufuhr von Nährstoffen auf und letztere werden anderen Trieben, welche nicht ihrer Spitze beraubt sind und daher den Wasserauftrieb nach ihren Spitzen begünstigen, zugeführt. Das Verfahren des Abnehmens krautartiger Spitzen der Triebe heißt Pinzieren (Entspitzen, Abzwicken, Abkneipen.)

Die Menge des verdunsteten Wassers hängt teils von äußeren Verhältnissen (Temperatur, Wassergehalt und Bewegung der Luft), teils von der Natur der Pflanze selbst, namentlich von ihrem anatomischen Bau ab. Je mehr Wasser die Atmosphäre enthält, desto schwächer nur kann die Transpiration sein und umgekehrt ist die Transpiration um so stärker, je weniger Wasserdampf in der Luft ist. Können die Wurzeln und Zweige das aus den Blättern verdunstete Wasser nicht schnell genug ersetzen, so welkt die Pflanze. Durch Bespritzen der Blätter machen wir aber die Luft um die Blätter sehr reich an Wasserdampf und verhüten so eine schnelle Transpiration, wie wir ebenfalls welke Blätter wieder straff machen, wenn wir durch Bespritzen eine weitere Transpiration verhüten.

b) **Wasserströmung im Holz.**

Das Wasser, welches die Wurzeln aus dem Boden aufnehmen, gelangt zu den Blättern durch den Stamm und die Zweige, und zwar steigt dasselbe im Holze empor, eine Erscheinung, welche den ältesten Obstbaumzüchtern schon bekannt war, als sie den sog. „Zauberring" am Fuße des Baumes anlegten. Dieser Ring wurde in der Weise gemacht, daß man einen schmalen Streifen der Rinde um den Baum herum bis aufs Holz wegnahm. Trotzdem konnte das Wasser noch in die Blätter gelangen, ohne daß die Äste und Zweige abstarben. Das Ringeln der Rebe heutzutage lehrt uns das gleiche.

Die Zellen der Blätter erhalten das Wasser infolge Endosmose von den Blattadern durch deren feinste Verzweigungen und Endigungen. Die Blattadern erhalten es aus ihrer Rückwärtsverlängerung, den Blattspursträngen, welche durch die Zweige, den ganzen Stamm bis in die Wurzeln verlaufen. So stehen die Wurzeln in inniger und direkter Verbindung und Leitung mit den Zweigen und Blättern und liefern das aufgenommene Wasser auch direkt an diese; in den Stammteilen aber stehen die einzelnen Blattspuren wieder in Verbindung und vertreten sich gegenseitig, falls Verletzungen den Stamm treffen.

c) **Wurzeldruck.**

Unabhängig von der Transpiration ist das Aufsteigen von Wasser in die Pflanze infolge des Wurzeldruckes (siehe Endosmose). Der Wurzeldruck wirkt schon im Frühjahr, zu einer Zeit, in welcher die Blätter und

Triebe noch nicht entwickelt sind, also eine Transpiration ausgeschlossen ist, und so ist auch das Bluten der Rebe im Frühling beim Beschneiden eine Folge davon. Dieses „Bluten" besteht darin, daß aus den Tracheen des Holzes das Wasser, welches etwas Zucker, auch Farbstoff und andere organische Körper gelöst enthält, durch einen starken Druck herausgepreßt wird.

Unter der Einwirkung des Wurzeldruckes, in Verbindung mit dem durch die Sonne erwärmten Bodenwasser und der Wärme der Atmosphäre erfolgt auch das erste Austreiben der Bäume im Frühjahr.

d) **Die Thätigkeit der Blätter.**

Die atmosphärische Luft besteht etwa aus $^4/_5$ Stickstoff, $^1/_5$ Sauerstoff und sehr geringen Mengen von Kohlensäure, Wasserdampf, Ammoniak, salpetriger Säure u. s. w.; diese Gase bilden ein inniges Gemenge, welches auch durch die Spaltöffnungen in die Blätter eindringt und sich von den Interzellularräumen in die Zellen selbst bewegt; in die Zellen kommen aber auch die Nährstoffe aus dem Boden mit dem Wasser; aus ihnen und gewissen Bestandteilen der Luft werden neue Körper gebildet. Die Prozesse, welche sich dabei abspielen, heißen Assimilation und Stoffwechsel.

1. Assimilation.

Durch die Assimilation wird der Kohlenstoff von der Pflanze aufgenommen. Das Material für den Kohlenstoff ist lediglich die Kohlensäure (eine Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff) der atmosphärischen Luft. In den Blattzellen wird die Kohlensäure unter dem Einflusse des Tageslichtes durch das Blattgrün in andere Verbindungen übergeführt, indem sich ihr Kohlenstoff mit den Bestandteilen des Wassers verbindet und der Sauerstoff wieder aus dem Blatte ausgeschieden wird. Dieser Prozeß, durch welchen aus leblosen Körpern unter Mitwirkung von Sonnenlicht und Sonnenwärme, lebende Körper erzeugt werden, heißt Assimilation. Das erste nachweisbare Produkt dieser Assimilation ist die Stärke, welche wir bei Tag in den Chlorophyllkörnern eingeschlossen finden.

Auch die Assimilation ist wie die Transpiration also am stärksten, je kräftiger die Sonnenstrahlen auf die Blätter einwirken können. Die Formbäume und besonders die Spalierbäume bieten gerade dem direkten Sonnenlichte die größte Menge ihrer Blätter dar und erzeugen deshalb auch die schönsten Früchte. Sie müssen aber auch nach derjenigen Richtung ihre größte Fläche bieten, von welcher die meisten Sonnenstrahlen auf sie treffen können.

2. Stoffwechsel.

Alle Stärke, welche im Laufe eines Tages in den Blättern gebildet wird, verschwindet daraus des Nachts wieder. Sie bildet das Material zu den Baustoffen der Pflanze, d. h. zu denjenigen Körpern, welche den Baum sowohl in die Länge wie in die Breite vergrößern, also — sie

bildet das Material zu neuen Zellen, welche in den Vegetationspunkten der Knospen und Wurzeln und des Cambiums gebildet werden.

Die hauptsächlichsten neu erzeugten Stoffe sind die mit der Stärke nahe verwandten Kohlenhydrate, zunächst Zuckerarten und Gummi, dann die Zellmembranen. Mit Hilfe des Stärkemehls und des aus dem Boden aufgenommenen Stickstoffs, Phosphors und Schwefels werden die Eiweißkörper, welche das Protoplasma zusammensetzen, gebildet.

Auch die anderen Stoffe, welche wir als unentbehrlich für das Pflanzenleben kennen gelernt haben, spielen beim Stoffwechsel eine wichtige Rolle. So scheint der Kalk dazu zu dienen, die in den Blättern der Steinobstgehölze in großer Menge gebildete Oxalsäure als oxalsauren Kalk, den wir in den Blättern und Trieben dieser Bäume massenhaft finden, niederzuschlagen und unschädlich zu machen. Die Kalisalze dürften u. a. bei der Bildung des Holzes stark beteiligt sein, da dessen Asche große Mengen davon enthält, aber auch in den Früchten, Steinen und Samen ist dasselbe in erheblicher Masse vorhanden. Was die Magnesia durchführt, wissen wir nicht, aber ohne Eisen kann sich kein Chlorophyll bilden.

Man liest häufig, daß man an Gelbsucht leidende Bäume mit Eisenvitriollösung begießen und bespritzen soll. Es sei hier darauf hingewiesen, daß Pflanzen, welche im Boden wachsen, selten Eisenmangel haben, da sie nur außerordentlich kleine Mengen davon brauchen. Gegen die Gelbsucht — die, nebenbei bemerkt, auch auf sehr eisenhaltigem Lehm aus andern Gründen sehr häufig auftritt — hilft niemals Eisen.

In Anbetracht dieser Rolle der einzelnen Nährstoffe in der Pflanze ist auch die Ernährung, wie sie in einem früheren Abschnitte behandelt wurde, einzurichten.

e) Stoffwanderung.

Die durch die Assimilation und den Stoffwechsel gebildeten Körper bleiben nicht in den Blättern, sondern sie werden überall dahin gebracht, wo Wachstum stattfindet. Dort muß wenigstens ein Teil von ihnen sofort als Baustoff für die neuen Zellen dienen.

Während der rohe, aus der Wurzel kommende Nahrungssaft in den jüngeren Teilen des Holzes in die Höhe steigt, wandern die Baustoffe teilweise in den dünnwandigen, langgezogenen Zellen des Bastes (Eiweißkörper), teilweise werden sie in Traubenzucker umgewandelt und von den Parenchymzellen nach den Verbrauchsorten übergeführt.

Wie es einerseits die Aufgabe des Baumschnittes ist, die Zufuhr von Wasser und mineralischen Nährstoffen zu regulieren, so wird durch ihn andererseits eine Verteilung der Baustoffe in die wachsenden und besonders die Früchte hervorbringenden Äste bewerkstelligt.

Es liegt so in der Hand des Baumzüchters, durch den richtig angewendeten Schnitt die Produktion von Laub oder Fruchtsprossen zu begünstigen und dadurch das Gleichgewicht zwischen Baustoffe erzeugenden und Baustoffe verbrauchenden Zweigen herzustellen. Die Baustoffe werden aber nicht alle nach ihrer Erzeugung durch die Blätter verbraucht, sondern ein großer Teil wird für spätere Generationen in den Früchten und Samen,

ein anderer zur Neubildung im Frühjahr aufgespeichert. Diese Baustoffe sind dann die Reservenahrungsstoffe, und die Teile des Baumes, in denen dieselben aufbewahrt werden, heißen Reservenahrungsstoffbehälter. Als solche dienen die Markstrahlen, Bastteile, besonders aber das Parenchym, die Fruchtkuchen und Astringe, in denen große Mengen von Stärke während des Winters abgelagert sind.

f) Das Wachstum der oberirdischen Achsen in die Länge.

1. Die Entfaltung der Knospen.

Das Längenwachstum der Zweige wird bewirkt durch die Vegetationskegel der Terminalknospen, in welchen durch Zufuhr von Baustoffen neue Zellen aus den schon vorhandenen gebildet werden.

Aus der treibenden Knospe entwickeln sich rasch nacheinander die ersten Blätter als Niederblätter (nicht ausgebildete und unvollkommene Blätter, oder auch bloß als Schuppenblätter), während die später erscheinenden inneren Blätter, die in der Knospe vorgebildet lagen, zu vollkommenen oder echten Blättern werden oder auch statt derselben Blüten erscheinen.

Die Blütenknospen werden im Juli und August fertig vorgebildet. Eine in dieser Periode herrschende warme Witterung übt, in Verbindung mit der Fruchtbarkeit des Bodens, auf die Ausbildung der Blütenknospen einen sehr großen Einfluß aus.

Warme trockene Nachsommer, besonders der August und September, wirken auf sehr reiche Ausbildung von Blütenknospen hin und die Folge ist, daß nach solchen Jahren meistens gute Obstjahre folgen, weshalb die Obstbäume nach einem warmen Herbste in der Regel im nächsten Frühjahr sehr reichlich blühen.

Die Vegetation beginnt in jedem Jahre, sobald die Atmosphäre und besonders auch der Boden, bezw. das in demselben befindliche Wasser hinreichend erwärmt ist, in den äußersten Teilen, welche in der vorhergegangenen Triebperiode zuletzt erzeugt wurden, also in den Spitzen der Zweige, in den Terminalknospen, seien es Holz- oder Blütenknospen, besonders aber in den letzteren.

Den klarsten Beweis hierfür liefert die Weinrebe eines außerhalb des Hauses befindlichen Stockes, bei welchem der Boden gegen das Eindringen der Kälte geschützt ist; wird von diesem Stock ein Zweig durch die Fenster in die warme Stube geleitet, so beginnt hier der Trieb sofort, während die andern im Freien gebliebenen Rebteile oder Zweige in ihrer Winterruhe beharren.

Die Wärme wirkt auf die verschiedenen Varietäten unserer Obstarten und Sorten oft sehr verschieden; manche treiben schon nach wenigen warmen Tagen, während andere erst nach ebenso vielen Wochen ihre Triebe zu entwickeln beginnen. Hierauf gründet sich der Unterschied von früh- und von spättreibenden Obstsorten.

Dieser Umstand ist von großer praktischer Wichtigkeit, da spättreibende Obstsorten nicht so erregbar sind, wie frühtreibende und daher auch durch etwa ein-

getretene warme Tage im Winter nicht sofort belebt werden, sondern in ihrem ruhenden Zustande beharren. Es erklärt sich dadurch, daß sie auch relativ dauerhafter gegen Fröste überhaupt sind, als frühtreibende und leicht erregbare Obstsorten.

Eine früh- wie spättreibende Sorte behält diese, von der Natur aus ihr zukommende Eigentümlichkeit unter allen Umständen und Klimaten bei. Es gelingt auch nicht, eine frühtreibende Sorte durch Veredelung auf eine spättreibende Unterlage zu einem späteren Austreiben zu veranlassen, wie man dies oft glaubt.

Dieser verschieden eintretende Trieb ist bei der Wahl der Veredelungsunterlagen sehr zu beachten, indem spättreibende Sorten auf frühtreibende Unterlagen veredelt, sehr häufig krank werden, da die individuellen Eigenschaften beider zu sehr von einander verschieden sind. Je gleichzeitiger und gleichartiger stark der Trieb bei Wildling und Edelreis eintritt, und je mehr sich die Unterlage und das Edelreis in ihren individuellen Eigenschaften einander nähern, um so besser ist das Gedeihen der Veredelungen.

2. Zweimalige Triebperiode.

Jedermann weiß, daß bei den meisten unserer Laubbäume, wenn sie in kräftigem, gesundem Zustande sind, eine zweimalige Triebperiode stattfindet und man spricht daher von einem Frühjahrs- und von einem Sommertrieb.

In den Knospen sind entweder schon alle späteren Blätter in der Anlage vorhanden und es schließt der Zweig mit einer Gipfelknospe ab, wie bei der echten Kastanie, oder es bilden sich an der Spitze des Triebes fortwährend neue Blätter, wie bei dem Pfirsich- und Aprikosenbaum. Aber auch in diesem letzteren Falle kann das Wachstum durch eine eintretende kurze Ruheperiode unterbrochen werden; allein es entsteht doch bald darauf wieder der Trieb aus der letztgebildeten Knospe von neuem und zwar mit besonderer Stärke, indem derselbe dann nicht nur einen neuen Gipfeltrieb, sondern auch eine Anzahl Seitentriebe während dieses zweiten Triebes bildet, welche man vorzeitige Triebe (siehe S. 7) nennt. Bei den Kernobstbäumen kommen dieselben nur selten vor.

Der eigentliche Grund dieser regelmäßigen Wiederkehr des Triebes ist noch nicht genau erforscht. Es ist wahrscheinlich, daß seine frühere oder spätere Abgrenzung sich nach dem Einfluß der Witterung richtet, auch die vollendete Ablagerung einer gewissen Menge von Nährstoffen, die in den Blättern umgebildet wurden, wesentlich darauf einwirkt. Es ist dies um so eher anzunehmen, als nicht selten in feuchtwarmem Herbste in den Baumschulen selbst ein dritter oder Nachtrieb eintritt. Soviel steht fest, daß wenn der erste Trieb beendet ist, dann die sämtlichen Blätter, welche den Winter über in der Terminalknospe eingeschlossen waren, entfaltet, die Blätter des zweiten Triebes aber noch nicht vollständig ausgebildet sind.

Dieses periodische Wachstum äußert sich bei den Holztrieben gewöhnlich zweimal, während die Fruchttriebe meist nur ein einmaliges äußeres Wachstum zeigen und bei ihnen der zweite Trieb lediglich in einer Ver-

größerung der Blüten- und Blattknospen, oder Umbildung von Holz- in Blattknospen und von Blatt- in Blütenknospen besteht.

Der Ruhepunkt zwischen dem ersten und zweiten Triebe ist für die Kultur sehr wichtig; wird dieser verändert, so hat dies auf den Baum den größten Einfluß. Wenn z. B. durch Pinzieren Ende Mai der Trieb, der mit Mitte Juni zum Abschluß gelangt wäre, geweckt und neu belebt wird, so werden statt der Blütenknospen neue Triebe hervorgebracht.

Durch das Pinzieren wird der Längswuchs der Triebe gehindert; die Folge davon ist dann, daß sich nicht allein die in diesen Trieben befindlichen Stoffe ablagern und die Knospen sich dadurch vervollkommnen, sondern daß der überschüssige Saft auch noch den Knospen benachbarter Zweige zu gute kommt. Das Pinzieren darf aber nicht zu kurz geschehen, sondern der bleibende Teil des Triebes muß noch so viele Blätter behalten, um Nährstoffe genug für die nächste Vegetationsperiode zu bilden. Wird zu stark oder zu früh pinziert, so entwickeln sich Triebe, die erst im nächsten Jahre hätten austreiben sollen und es wird mehr Reservestoff, als eigentlich nötig gewesen wäre, zum Nachteil der Blüten- und Fruchtbildung verbraucht.

Wirkung des Pinzierens während der beiden Triebperioden.

Nehmen wir im Vorsommer, während der ersten Triebperiode, durch Pinzieren die Spitzen der Triebe, welche eben im Begriffe sind sich zu verlängern, weg, so wird der rasche Trieb nach jenen Teilen hin aufgehoben und der Saft wendet sich nach anderen Teilen, welche nicht pinziert sind; er verteilt sich vorzüglich in die weiter unterhalb befindlichen Triebe und hierdurch haben wir das beste Mittel, diese letzteren im Wuchse zu verstärken.

Es ist indessen ein großer Unterschied, ob wir in diesem Pinzieren bloß die alleräußerste Spitze wegnehmen, oder ob wir die Triebe 3—6 cm weit pinzieren. Im ersten Falle wird bei mäßigem Triebe der Bäume sich erst später wieder ein neuer Trieb von mittlerer Stärke, oft nur ein schwacher Fortwuchs, entwickeln und es werden sich die bleibenden Knospen verstärken und zur Bildung von Blütenknospen hinneigen.

Im zweiten Falle, wenn stärker pinziert wurde, entwickeln sich bei mäßigem Triebe, etwa zwei Wochen nach der Operation, eine Knospe oder auch zwei und bilden einen oder zwei ziemlich starke, neue Triebe. Bei kräftigem Wuchse tritt in beiden Fällen die Neubildung von Trieben so stark ein, daß dieselbe als nachteilig für die Fruchtbarkeit des Baumes betrachtet werden muß. Es wird hier angenommen, daß die Triebe, welche pinziert wurden, etwa 15—20 cm Länge hatten.

Klima, Boden und Wuchs der Sorten üben hier selbstbegreiflich große Einflüsse aus, wie überhaupt bei allen Vorgängen die Individualität eine hervorragende Rolle spielt. In Montreuil bei Paris wird man anders pinzieren, als in den meisten Gegenden Deutschlands; allein daraus geht auch hervor, daß wir die Lehren des französischen Baumschnittes nur mit gewissen Einschränkungen für uns anwenden können. Die Praxis wird hier stets der beste Lehrmeister sein, auch müssen immer die Einflüsse von Klima und Boden von dem Obstzüchter entsprechend ins Auge gefaßt werden.

Erfolgt ein Wegnehmen der Spitzen eines Triebes aber erst während

der zweiten Saftperiode, wobei, da die Triebe zu dieser Zeit schon ziemlich verholzt sind, die Brechung der Triebe oder das Kassement angewendet wird, so ist die Wirkung dieses Verfahrens eine ganz andere. Bei gewöhnlichem, regelmäßigem Triebe werden sich nach der Operation keine neuen Triebe mehr erzeugen, die oberste Knospe wird höchstens einen kurzen, gedrungenen Fortwuchs, der gewöhnlich einem Ringelspieße gleicht, bilden, die Seitenknospen aber werden sich, durch den vermehrten Einfluß der Sonne angeregt, zu Blatt- und Blütenknospen umbilden. Nur bei sehr starkem Wuchse, oder bei feuchter Sommer- und Herbstwitterung tritt auch in diesem Falle noch ein stärkerer Holztrieb ein und es kann daher, besonders an kälteren Standorten und in schwerem Boden, das Kassement in solchen Fällen auch, statt vorteilhaft, nachteilig für den Baum werden.

Es ist dies besonders in kräftigem und etwas schwerem Boden und in nur mäßig warmen Lagen zu beachten, indem hier ein auf diese Art künstlich geweckter Nachtrieb durch die dadurch verzögerte Holzreife sehr leicht nachteilig wirken und Frostschaden zur Folge haben kann.

Zugleich wird aber auch infolge des Kassements, durch Wegnahme einer gewissen Zahl von Blättern, der Wuchs geschwächt und man muß daher bei dieser Operation mit aller Vorsicht verfahren und namentlich den Zeitpunkt für den Sommerschnitt, der später angegeben wird, genau überlegen. Im allgemeinen kann man sagen, daß der Sommerschnitt (Grünholz-Schnitt) den Wuchs schwächt und das Fruchttragen begünstigt, während der Frühjahrsschnitt (Trockenholz-Schnitt) den Wuchs fördert und der Fruchtbarkeit häufig hinderlich ist; namentlich wenn derselbe sehr kurz geführt wird.

3. Geotropismus (Erdwendigkeit) und Heliotropismus (Sonnenwendigkeit).

Es wurde in dem Kapitel über das Wachstum der Wurzel (Seite 30) hervorgehoben, daß Wurzel und Stamm vom Wurzelhalse aus nach entgegengesetzter Richtung wachsen, und niemanden fällt es ein, sich darüber zu wundern, daß an einem Obstbaum, wenn man ihn sich selbst überläßt, z. B. die erste Rute einer Veredelung „senkrecht" in die Höhe wächst. Die seitlichen Achsen dagegen wenden sich nicht senkrecht aufwärts, sondern bilden mit den Verzweigungen, aus welchen sie hervorwachsen, spitze Winkel, welche je nach der Art des Baumes und dem Grade der Verzweigung von verschiedener Größe sind. Zurückzuführen ist diese regelmäßig wiederkehrende Erscheinung, die man als negativen Geotropismus bezeichnet, auf einen Reiz, welcher durch die Schwerkraft der Erde auf die wachsenden Organe ausgeübt wird. Diese Schwerkraft oder Anziehungskraft unserer Erde wirkt, wie auf jeden Körper der Erde, auch auf die Zellen ein. Wie diese Kraft wirkt und weshalb der Gipfel eines Birnbaumes immer senkrecht in die Höhe wächst, das wissen wir nicht, das kann uns das stärkste Mikroskop nicht zeigen, es ist eine ererbte Eigenschaft der Pflanzen.

Daß aber alle Endknospen das Bestreben haben, ihre Zweige senkrecht

nach oben zu entwickeln und daß, wenn der Hauptstamm in irgend eine andere Lage, z. B. in die horizontale, gebracht wird, jeder Baum das Bestreben hat, seine Hauptachse wieder senkrecht auszubilden, das lehrt uns jeder Formbaum, insbesondere der sehr künstlich erzogene.

Nimmt man bei der Rute, welche im ersten Jahre nach der Veredelung entstanden ist, die Terminalknospe weg, so tritt sofort die nächst niedere Knospe für dieselbe ein und entwickelt einen Zweig, welcher senkrecht in die Höhe wächst und nach und nach die Verlängerung der Hauptachse bildet.

Oder — sehen wir zu, was geschieht, wenn wir die einjährige Rute an einem Drahte horizontal anbinden und zwar an der Biegungsstelle und dicht unter der Terminalknospe. Wollen wir hier den Stamm an dem Drahte als Cordon weiter ziehen, so macht uns schon die Terminalknospe Mühe, denn sie entwickelt ihren Zweig nicht, wie es für uns bequem wäre, am Drahte entlang, sondern senkrecht in die Höhe. Dabei entstehen aber auch aus den Knospen des wagrechten Stämmchens Zweige, welche senkrecht in die Höhe wachsen und derjenige, welcher dem senkrechten Teile des Cordons am nächsten entsproßt, also an der Biegungsstelle entsteht, ist der stärkste, und sucht die senkrechte Verlängerung der Hauptachse zu bilden. (Fig. 21).

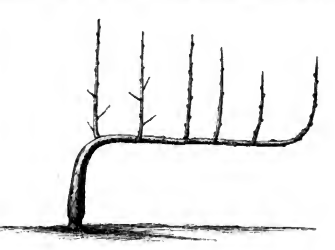


Fig. 21. Wachstumsrichtung der Zweige eines sich selbst überlassenen Cordons.

Ganz ähnliche Verhältnisse bieten alle Spaliere. Die Kunst des Baumzüchters besteht aber gerade darin, dieses Bestreben der Teile des Baumes, ihre ursprüngliche Richtung gegen den Horizont wieder zu erreichen, zu unterdrücken, was denn auch durch alle möglichen, in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Manipulationen durchgeführt wird.

Wenn man Laubzweige dreht oder bricht, so hebt man dadurch eben die starke Wirkung des negativen Geotropismus auf, das Transpirationswasser wird nicht mehr wie sonst in dieselben getrieben, die Thätigkeit der Blätter wird gehemmt und der Zweig kommt nach und nach zu Gunsten anderer Laubzweige in die Lage, von andern sich ernähren lassen zu müssen, er bildet sich zum Fruchtzweige um.

Ein Gegengewicht gegen den negativen Geotropismus herzustellen, ist deshalb die Aufgabe des Züchters von Formbäumen.

Außer dem negativen Geotropismus wirkt, besonders bei Spalierbäumen, die an einer Wand stehen, noch eine andere Kraft. Wir sehen, daß deren

Zweige nicht senkrecht in die Höhe, sondern etwas von der Wand weg zu wachsen bestrebt sind und zwar nach der Richtung, von welcher ihnen des Tags über das meiste Licht zukommt. Wir nennen diese Erscheinung den Heliotropismus.

g) Gleichgewicht zwischen Holz- und Fruchtzweigen.

1. Allgemeines.

In der gleichmäßigen und im richtigen Verhältnisse zum Totalwachstum eines Baumes stehenden Entwicklung der Gipfel- und der Seitenknospen, gemäß ihrer Bestimmung zu Leit- und zu Fruchtzweigen, liegt die normale Regelmäßigkeit des Wuchses in Bezug auf Holzbildung und Fruchtbarkeit. Es gründet sich darauf das notwendige gegenseitige Gleichgewicht dieser Teile, welches sowohl zur fortdauernden Fruchtbarkeit, wie zur Erhaltung der Lebenskraft des Baumes durchaus nötig ist. Man kann sagen, es liegt hierin das richtige Verhältnis zwischen der Erzeugung von Nahrungssäften durch die Blätter und zwischen dem Verbrauch derselben durch die Neubildungen und die Früchte.

Dieses richtige Verhältnis zu erhalten und, wo es zum Vorteil oder Nachteil entweder des Holzwuchses oder der Fruchtbildung gestört sein sollte, wieder herzustellen, ist die Hauptaufgabe der Behandlung und Pflege unserer Obstbäume und insbesondere auch Aufgabe des Baumschnittes.

Eine weitere Obliegenheit desjenigen, der einen künstlich geformten Obstbaum schneidet, ist, daß er die Gesetze der Schönheit beobachtet und eine angemessene, jedoch nicht gezwungene Regelmäßigkeit der Gestalt, die einem Baume gegeben werden soll, herzustellen und zu erhalten bemüht ist. Ein schönes Ebenmaß zwischen allen Teilen des Baumes zu erzielen, kann mit als wesentliche Aufgabe des Baumschnittes gelten.

Einen normal entwickelten Ast mit Holz- und Fruchtzweigen, welche in richtigem Verhältnisse zu einander vorhanden sind, stellt die Fig. 22 dar, a ist der Leitzweig, alle seitlichen Zweige neigen zu Fruchtzweigen hin.

Das oben erwähnte richtige Verhältnis zwischen Holz- und Fruchtzweigen wird gestört: 1. zum Vorteil der Fruchtbildung, wenn aus der Gipfelknospe der Leitzweige, anstatt eines neuen Leitzweiges, ein Fruchtzweig entsteht (Fig 23), hier ist der Wuchs des Leitzweiges ganz unterbrochen und statt seiner eine Fruchtrute hervorgewachsen; 2. zu Gunsten des Holzwuchses, wenn sich nicht bloß aus der Gipfelknospe, sondern auch aus mehreren der obersten Seitenknospen der Leitzweige Holzzweige bilden (Fig. 24). Die letzteren werden, zum Unterschiede von den eigentlichen Leitzweigen, Afterleitzweige und Nebenzweige genannt; sie sind Holzzweige und den Leitzweigen im Wuchse annähernd gleich und

nur, wie oben schon angedeutet, durch ihre seitliche Stellung von denselben verschieden. (Fig. 24 bei a.)



Fig. 22. Zweig mit dem richtigen Verhältnisse zwischen Holz- und Fruchtzweigen.



Fig. 23. Gestörtes Verhältnis durch Umbildung des Leitzweiges in einen Fruchtzweig.

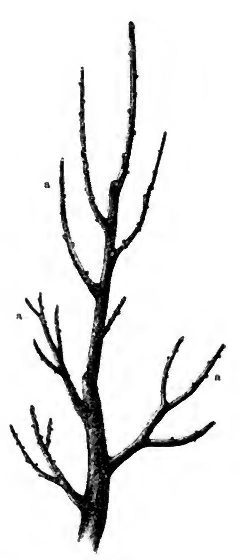


Fig. 24. Gestörtes Verhältnis durch Umbildung der Fruchtzweige in Holzzweige.

2. Die Erzeugung zu vieler Fruchtzweige.

Die Folge einer fortdauernden, **überwiegenden Fruchtbarkeit** ist allmähliche Erschöpfung des Baumes, da nicht mehr die zur Ausbildung der Knospen im nächsten Jahre notwendigen Reserve-Nahrungsstoffe (s. S. 35) zur Genüge vorhanden sind. Nur wenn hinreichend abgelagerte Nährstoffe vorhanden sind, tritt die Blüten- und Fruchtbildung ein und können Früchte ausgebildet werden.

Daher tritt nach sehr reichen Obstjahren, wenn nicht auf sorgfältige Weise für Ersatz der verbrauchten Nährstoffe gesorgt wird (durch Düngung s. S. 28) immer eine kürzere oder längere Zwischenpause ein, bis wieder ein gutes Obstjahr folgt. Die meisten Hochstämme des Kernobstes tragen nicht jährlich, sondern nur

(in günstigen Verhältnissen) ein Jahr um das andere oder nach noch längeren Zwischenräumen.

Man findet eine solche vorherrschende Neigung zur Fruchtbarkeit besonders bei durch Alter oder sonst in ihrer Ernährung geschwächten Obstbäumen, namentlich aber bei Bäumen, deren natürlicher Wuchs durch die Lage ihrer mehr oder weniger wagerecht gezogenen Formäste gehemmt ist, wie bei den Spalierbäumen.

Diese Neigung zur Fruchtbarkeit, d. h. die Erzeugung von vielem Fruchtholz bei fast gänzlichem Mangel an Holzzweigen, kann aber auch eine Folge der Schwäche des Baumes wegen mangelhafter Bodennahrung sein; in diesem Falle tritt aber wirkliche Fruchtbarkeit nur selten ein, meist blühen diese Bäume, stoßen jedoch wegen Mangel an Nährstoffen die jungen Früchte wieder ab.

Es liegt diese krankhafte Fruchtbarkeit in der Natur der Pflanze, welche strebt die Art zu erhalten und fortzupflanzen. Wenn eine Pflanze sehr geschwächt ist, rafft sie gleichsam noch ihre ganze Kraft zusammen, um wenigstens noch ihresgleichen hervorzurufen. Man kann dann sagen: „der Baum blüht aus Hunger". Setzen solche Bäume an, so bleiben die Früchte gewöhnlich krüppelhaft und haben sehr wenig Wert.

In einem solchen Falle wird eine Verjüngung, d. h. die Wegnahme der ganzen Baumkrone bis zu einem gewissen Grade vorgenommen, wodurch die fehlenden Leitzweige wieder ersetzt werden; es wird infolge der hieraus entstehenden Verminderung der Zahl der vorhandenen Knospen durch die Reservenahrungsstoffe eine vollkommene Ernährung der noch bleibenden Knospen bewirkt, die sich dann zu kräftigen Trieben entwickeln und neue Holzzweige geben. Die Verjüngung der durch zu große Tragbarkeit geschwächten Bäume ist eine der wichtigsten Arbeiten in der Obstkultur.

Für dieses Verjüngen ist besonders die Zeit von Mitte August bis Ende September zu empfehlen. Die seit 10 Jahren hier in Reutlingen in dieser Zeitperiode verjüngten Obstbäume haben sich fast sämtlich vortrefflich entwickelt und stehen wie neu belebt da.

Richtiges Ausputzen und Wegnehmen der im Innern der Baumkrone stehenden, ohnehin entbehrlichen und selten Früchte tragenden älteren, durch Mangel an Nahrung — infolge Unterdrückung günstiger gestellter Zweige — unfruchtbar gewordenen Fruchthölzer, sowie eine Auffrischung des Bodens oder eine zweckmäßige Düngung wirken hier ebenfalls sehr erfolgreich.

3. Die Erzeugung zu vieler Holzzweige.

Ein **stark vorherrschender** Holztrieb tritt bei zeitweiser oder dauernder Unfruchtbarkeit des Baumes ein. Durch den, in einem solchen Falle immer stattfindenden starken Auftrieb des Wassers werden die Seitenknospen der Leitzweige, welche sich zu Fruchtknospen und Fruchtzweigen umbilden sollten, zu Holztrieben, wodurch die Erzeugung von Früchten auf eine kürzere oder längere Zeit hinausgeschoben wird.

Man findet einen solchen starken Trieb und die damit zusammenhängende Unfruchtbarkeit vorzugsweise bei jüngeren, sehr kräftigen

Bäumen und besonders nach zu starkem Schnitte der Leitzweige im Frühjahre. — Alle Mittel, welche dazu dienen den zu starken Auftrieb des Wassers zu hemmen, sind Hilfsmittel das gestörte Gleichgewicht wieder herzustellen und die Bäume fruchtbar zu machen; solche Mittel sind: Aussetzen des Beschneidens der Zweige oder nur sehr unbedeutendes Einstutzen derselben, ein Flacherstellen der Äste, Drehen und Ringeln der Zweige, Aderlassen des Stammes, Abstoßen oder Abschneiden einzelner Wurzeln, Verpflanzen oder Heben des Baumes, Beschneiden im zweiten Triebe u. a.

4. Die Erzielung früher Tragbarkeit stark treibender und z. Z. unfruchtbarer Bäume. Gegenwirkung durch den langen Schnitt.

Der Baumschnitt giebt uns aber auch Mittel und Wege an die Hand, starktreibende und zur Zeit unfruchtbare Bäume zu baldiger Tragbarkeit zu bringen, ohne die vorgenannten energischen Hilfsmittel. Durch den langen Schnitt, von dem später die Rede sein wird und durch Einschnitte, welche in die Rinde über den sonst schlafend bleibenden Knospen angebracht werden, verteilen wir die vorhandenen und zuströmenden Baustoffe auf eine größere Zahl von Knospen, welche sich dann bald zu Fruchttrieben entwickeln und Blütenknospen bilden.

Die Wirkung des langen Schnittes ist um so bedeutender, je mehr man zugleich den Ästen durch Anheften eine flache Richtung zu geben bemüht ist, wodurch nicht nur eine langsamere Säftebewegung bewirkt wird, sondern auch Luft und Sonne mehr Zutritt in das Innere der Bäume erhalten, wodurch ein Reiz auf jede einzelne Knospe ausgeübt wird, und sich dieselbe besser und vollkommener ausbilden und entwickeln kann.

Von dem abwechselnd angewendeten kurzen und langen Schnitt und dessen bedeutender Wirkung auf die Erzeugung schöner und zahlreicher Früchte wird später berichtet werden.

5. Die Erzielung früher Tragbarkeit bei Sämlingsbäumen.

Wenn man frühe Tragbarkeit von aus Samen erzogenen Obstpflanzen erlangen will, so erzieht man, um eine reichlichere Bewurzelung zu erhalten, die Bäumchen in den ersten Jahren in Töpfen; durch das hiedurch nötig werdende öftere Verpflanzen wird dann eine größere Menge von Faserwurzeln erzeugt. Die so behandelten Bäumchen werden dann, ohne sie zu beschneiden, an einen warm gelegenen Ort in kräftigen Boden 1 m weit von einander gepflanzt und wachsen nun zwar kräftig, aber doch so mäßig und bilden ihre Triebe so bald aus, daß man schon im 4. Jahre Früchte erzielen kann. Hier ist durch das Nichtbeschneiden oder doch nur sehr mäßiges Einstutzen der Spitzen, in Verbindung mit warmem Stande und fruchtbarem Boden und den kurzen, zarten, aber zahlreichen Wurzeln, denen ein ebenso schwaches Astsystem entspricht, eine so früh eintretende Tragbarkeit ermöglicht, wie sonst niemals, da derartige Sämlinge gewöhnlich erst im 10.—12. Jahre ihre ersten Früchte zu tragen pflegen.

6. Der Schnitt beim Pflanzen der jungen Bäume.

Bei dem Pflanzen der jungen Obstbäume, besonders in Gärten mit kräftigen Böden, hüte man sich vor allem, durch einen starken, kurzen Schnitt der Zweige eine zu große Üppigkeit des Triebes hervorzurufen. Man schneide im Gegenteil schon beim Setzen der Bäume, besonders von solchen, die auf Wildlinge veredelt sind, und in einer symmetrischen Form gezogen werden sollen, die Zweige nur wenig oder gar nicht zurück und verhüte dadurch das Eintreten eines die Fruchtbarkeit beeinträchtigenden zu starken Triebes.

Diese Regel gilt indes vorzüglich nur für die Kernobstbäume; bei den Steinobstbäumen müssen, um das Kahlwerden der Zweige zu verhüten, alle Leitzweige auch beim Pflanzen geschnitten werden.

Zweiter Abschnitt.

Die Praxis des Baumschnittes.

I. Zum Baumschnitt erforderliche Werkzeuge, Geräte und Materialien und deren Anwendung.

1. Das Gartenmesser.

Verschiedene Arten des Gartenmessers.

Das gewöhnlichste Werkzeug zum Baumschnitt ist das Gartenmesser und zwar ein solches mit feinschneidiger, nicht zu langer Klinge und bequemem, die Hand gut ausfüllendem Griff.

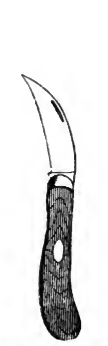


Fig. 25. Deutsches Gartenmesser.

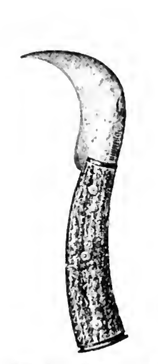


Fig. 26. Französisches Gartenmesser.

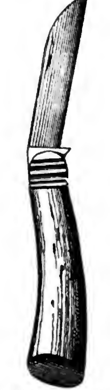


Fig. 27. Englisches Gartenmesser.

Messer mit mehreren Klingen oder einer Säge sind nur dann zu empfehlen, wenn durch die letzteren die Hand in keiner Weise belästigt

wird. Während man in Deutschland die Messer mit sanft gebogener Klinge (Fig. 25) vorzieht, rühmen die französischen Baumzüchter die hakenartig gekrümmten, wie das Fig. 26 abgebildete, in England dagegen zieht man die geradeklingigen Messer (Fig. 27), bei welchen die Klinge im stumpfen Winkel zum Hefte steht, vor. Welcher Form dieser Messer der Vorzug zu geben ist, sei dahingestellt. Für den Praktiker entscheidet doch wohl die Gewohnheit sich dieses oder jenes Messers zu bedienen, wie auch die Liebhaberei für diese oder jene Form, denn man kann bei einiger Übung und Geschicklichkeit mit allen drei Arten von Messern, wenn dieselben von guter Qualität und recht feinschneidend sind, gleich gute Schnitte führen.

Die Anwendung des Gartenmessers.

Die Schnitte sollen so geführt werden, daß die dadurch verursachten Wunden so klein als möglich sind, so daß dieselben möglichst bald verheilen können. Es folgt daraus, daß man die Schnitte über einer bestimmten Knospe, im Rücken derselben, beginnt und dicht über der Knospe endigt (Fig. 28 a). Wird das Messer zu tief hinten an der Knospe eingesetzt, so leidet letztere durch Austrocknen und bleibt gewöhnlich zurück (Fig. 28c); wird dagegen der Schnitt zu hoch über der Knospe geführt (Fig. 28b), so vernarbt die Wunde nicht und es entsteht trockenes Holz. Der richtige Schnitt ist Fig. 28a dargestellt.

a
b
c

Fig. 28.
Rehfußschnitt.

Das Blindschneiden.

Wenn die Schnitte nur den Zweck eines vorläufigen Einstutzens haben sollen, und daher nicht über einem bestimmten Auge ausgeführt werden müssen, nennen wir es „Blindschneiden". Es wird hierbei der Zweig ganz beliebig zwischen 2 Augen durchschnitten und bei dem späteren Schnitt der über dem Schnittauge stehengebliebene, abgestorbene Zweigteil beseitigt. Anwendung findet dieses Blindschneiden nur beim Schnitt des Fruchtholzes und auch da nur, wenn der Schnitt im Spätherbst oder während des Winters vorgenommen wird. Man schützt dadurch das Auge gegen das Eindringen des Frostes.

Das Wegnehmen der Zweige.

Ein sehr wichtiger Schnitt, wozu man sich fast ausschließlich des Messers bedienen sollte, ist der Schnitt zum gänzlichen Wegnehmen von Zweigen dicht an deren Entstehungspunkt. Derselbe wird mitten durch den Astring geführt in der Weise, daß die Schnittfläche unten etwa 1—2 mm vorsteht und oben mit der Rinde des Zweiges oder Astes ganz gleichlaufend endigt. (Fig. 29a.) Wird der Schnitt zu knapp am Stamm oder Ast ausgeführt wie Fig. 29b, so geht die Verhärtung langsamer vor sich und die Wunde wird unnötig groß.

Der Schnitt auf Astring.

Sehr häufige Anwendung findet auch der Schnitt auf Astring. (Fig. 30b). Wir haben früher gesehen, daß die wulstige Basis, aus welcher die Triebe, beziehungsweise Zweige hervorgehen, aus Narben von Knospenschuppen und angehäuften Zellen und Gefäßen besteht, daß daselbst eine reiche Ablagerung von Nährstoffen stattfindet und in den Achseln der Knospenschuppen, insbesondere beim Kernobst, eine Menge schlafender Knospen liegen. Die dort befindlichen schlafenden Knospen werden durch diesen Schnitt geweckt, geben schwächere Triebe, und zwar je nach ihrer Stellung am Zweig oder Ast Fruchtruten und Fruchtspieße, oder auch nur Ringelwüchse oder bloße Blattknospen.

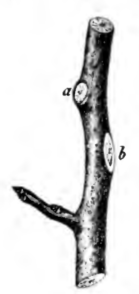


Fig. 29.
Wegnehmen der Zweige.

Bei üppigem Wuchse oder besonders bei bevorzugter Stellung kommt es aber auch vor, daß sich aus diesen schlafenden Knospen 1–2 kräftige Holztriebe entwickeln, welche man am besten durch frühzeitiges Pinzieren in ihrer Vegetation zurückhält.

Fig 30.
Schnitt auf Astring.
a Leitzweig, b auf Astring zurückgeschnittener Afterleitzweig.

Anders als beim Kernobste ist die Beschaffenheit des Astringes beim Steinobst. Hier finden sich nämlich bei kräftig ausgebildeten Trieben am Astring oder dicht darüber meistens 1 oder 2 Knospen so weit vorgebildet, daß sie weit leichter und schneller zum Trieb kommen, als die schlafenden Knospen am Astring des Kernobstes und auch ohne den Schnitt auf Astring sich gewöhnlich entwickeln. Allein während die verborgenen Knospen des Astrings beim Kernobste eine Reihe von Jahren in lebensfähigem Zustand ruhig bleiben, dauern die schlafenden Knospen des Steinobstes und besonders die 2 kleinen schon vorgebildeten Knospen (Ersatzaugen genannt) an der Basis der Zweige, wenn sie nicht austreiben, meistens nur 1 Jahr und treiben später nicht mehr aus, sondern fallen ab.

Der Schnitt auf Astring beim Kernobste wird in der Weise ausgeführt, daß man dicht über dieser wulstigen Basis den Zweig wegschneidet; es wird dieser Schnitt vorzugsweise bei Gelegenheit des Frühjahrsschnittes vorgenommen.

Man wendet diesen Schnitt beim Kernobste zur Verwandlung seitlicher Holzzweige (Afterleitzweige) in Fruchtzweige, zur Freistellung der Leitzweige und zur Verhütung von Vergabelungen an.

Beim Steinobste wird der Schnitt auf Astring oder besser gesagt „auf die Ersatzaugen" vorzugsweise an den zweijährigen Leitzweigen, den Verlängerungszweigen der Formäste, welche infolge des Schnittes ihre seitlichen Zweige zum Austreiben gebracht haben, angewandt. Diese Nebenzweige werden, wie wir beim Pfirsichschnitt noch ausführlich erfahren

werden, auf die zwei an der Basis (Astring) der Zweige sitzenden Ersatzaugen zurückgeschnitten, um dadurch das Austreiben der hieraus entstehenden, eigentlichen Fruchtzweige zu veranlassen. Dieses Hervortreiben der kleinen seitlichen Augen des Astringes ist äußerst wichtig, es beruht darauf die reiche und vollständige Bekleidung der Äste mit Fruchtzweigen. Die sog. Kunst des Ersetzens besteht wesentlich nur darin, durch richtige Behandlung der Sommertriebe die Augen des Astringes zur Ausbildung, und durch den Herbstschnitt (Oktoberschnitt) oder Frühjahrsschnitt dieselben zur kräftigen Entwickelung und zum Austreiben zu bringen.

Gezogene Schnitte.

Alle mit dem Messer gemachten Schnitte sollen gezogene und dürfen nicht gedrückte Schnitte sein. In der richtigen Haltung des Messers liegt eine wesentliche Erleichterung für den Schneidenden. Stets muß der untere Teil der Schneide den Schnitt beginnen und gegen die Spitze hin ziehend der Schnitt vollendet werden. Beim Abnehmen von seitlichen Zweigen ist zugleich ein sanftes Andrücken des abzuschneidenden Zweiges gegen den Ast oder Stamm hin ein Mittel, die Wirkung des Messers bedeutend zu unterstützen.

Einschnitte zur Belebung der Knospen.

Diese Einschnitte werden beim Märzschnitt bei jüngerem Holze gewöhnlich mit dem Messer gemacht und zwar über einer Knospe, die man beleben, oder über einen schwachen Trieb, dessen Wuchs man verstärken will. Man macht den Einschnitt oberhalb eines Triebes, Zweiges oder einer Knospe, halbmondförmig, wie sie Figur 31 darstellt, um die Knospe zu beleben.

a

b

a

Fig. 31. Einschnitte über schlafenden Knospen.

Es wird dabei die Rinde etwas zurückgebogen, oder durch einen zweiten Schnitt auch ein wenig Rinde ganz entfernt. (Fig. 31 a).

Einzelne dehnen diesen Einschnitt noch in der Weise aus, daß sie rechts und links der Knospe noch einen Längsschnitt hinzufügen (Fig. 31 b), um im Erfolg um so sicherer zu sein. Es ist dies, wenn auch nicht gerade durchaus notwendig, doch sehr praktisch.

Bei stärkeren Ästen und Einschnitten in altes Holz wird, wie oben bemerkt, die Säge angewendet und mit dieser ein 5—6 Millimeter tiefer Einschnitt in der erwähnten Weise gemacht. Entgegengesetzt werden im Fall eines zu starken Triebes dieselben Einschnitte unterhalb des zu üppigwachsenden Zweiges oder Triebes gemacht.

Längseinschnitte zur Stärkung von Zweigen und Ästen.

Eine andere Art Einschnitte sind die Längseinschnitte, welche dem Ast oder Zweig entlang bis in den Astring gemacht werden, wie es der

zurückgebliebene Ast der Fig. 32 zeigt. Diese Einschnitte dienen, wenn sie nur ganz flach die Oberhaut durchschneidend gemacht werden dazu, einen Zweig oder Ast zu kräftigen.

Zur Kräftigung eines solch schwachen Astes oder Zweiges verlängert man oft auch die Einschnitte, den Astring durchschneidend, ein Stück weit bis in den Stamm, wie dies Fig. 32b angiebt. Hierdurch werden die Säfte mehr nach dieser Stelle geführt, wodurch der Zufluß ein stärkerer, und somit die Vegetation vermehrt wird. Außer diesen Längseinschnitten finden hier gleichzeitig auch, wie vorhin bei den schlafend verbliebenen Knospen angegeben, Einschnitte oberhalb des Zweiges Anwendung, nur benützt man hierzu an Stelle des Messers eine Taschensäge. Fig. 32 zeigt bei a den mit der Taschensäge gemachten Einschnitt, bei b die mit dem Messer ausgeführten Längseinschnitte; beide bezwecken die Kräftigung eines im Wachstum zurückgebliebenen Astes.

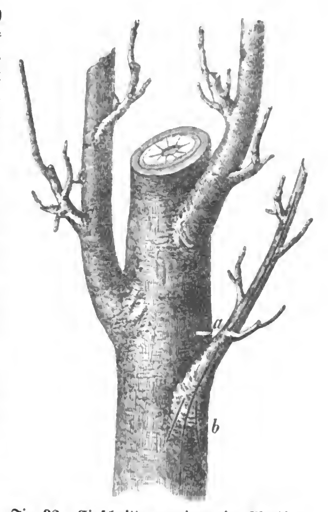
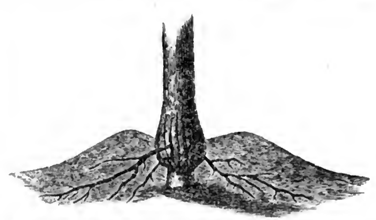


Fig. 32. Einschnitte an einem im Wachsen zurückgebliebenen Aste.
a) oberhalb des Astes; b) Längsschnitte an der Unterseite desselben.

Einschnitte zur Erzeugung von Wurzeln.

Wenn Birnen auf Quitten, und Äpfel auf Johannisapfel und Doucin veredelt, zu schwachen Wuchs zeigen, leisten derartige Längseinschnitte an der Veredelungsstelle, sofern diese noch im Boden sich befindet, oder doch dicht darüber, so daß sie leicht mit der Erde bedeckt werden kann, sehr gute Hilfe, indem infolge der dort zur Verheilung dieser Wunden eintretenden Callusbildung sich Adventivwurzeln bilden, welche den Stämmen neue Nahrung zuführen. Abbildung 33 zeigt dieses Verfahren und dessen Erfolge.


Fig. 33. Einschnitte zur Erzeugung von Wurzeln.

Dieses **Freimachen** oder **Affranchieren**, wie es die französischen Baumzüchter nennen, des Edelstammes von der Unterlage, gelingt übrigens nicht in allen Bodenarten. In sandigen, humusreichen und zugleich mäßig feuchten Böden erfolgt diese Bewurzelung häufig, während sie in gewöhnlichem Gartenboden, sowie auch in etwas schweren Lehmböden nur dann erfolgt, wenn man den Stamm, d. h. die Veredelungsstelle, tüchtig mit guter Komposterde umgiebt. Ohne dieses Zuthun findet die Neubildung von Wurzeln nur selten statt. Es nehmen solche freigemachten Bäume häufig ein so kräftiges Wachstum an, als ob sie auf Wildling veredelt wären. Deshalb empfiehlt es sich, dieses eben erwähnte Verfahren nur in solchen Böden vorzunehmen, in welchen die Birne auf Quitte nicht gut gedeiht oder bei Sorten, welche auf Quitte gar zu schwachwachsend bleiben.

Das Schröpfen und Aderlassen.

Längseinschnitte werden auch sonst an den Ästen und Stämmen junger und älterer Formbäume gemacht und zwar zu verschiedenen Zwecken. Man macht erstens die Einschnitte **sehr flach**, um den Stamm zu verstärken, und nennt das Verfahren **Schröpfen**; zweitens macht man die Einschnitte **tiefer** bis aufs Holz, um den Wuchs zu schwächen, und nennt dieses **Aderlassen**. Das leichte Einschneiden, **Schröpfen**, wird bei trägem Holzwuchs zur Verstärkung desselben angewendet; es wird dem sich neu bildenden Holzring (Verdickungsring) durch Zerschneiden der zu zähe gewordenen, älteren Bastschichten, wie der Borke Luft gemacht und dadurch eine namhafte Verdickung der Stämme und Äste, an denen es angewendet wurde, bewirkt; es ist dies ein sehr schätzbares Reizmittel zur Regelung der Vegetation, da es den Baum belebt. Durch dasselbe wird auch Krankheiten und anormalen Bildungen, wenn solche im Anzuge, oder durch Bestehen ungünstiger Verhältnisse zu befürchten sind, bis zu einem gewissen Grad vorgebeugt.

Tiefere Einschnitte der Länge nach ganz durch die Rinde bis aufs Holz (Aderlassen) ziehen eine größere Menge Nahrungsstoffe zur Verheilung dieser Wunden hin und mäßigen hierdurch den Holztrieb. **Dieses zeigt sich besonders dann wirksam, wenn die Blüten eines Baumes infolge der sehr lebhaft neben ihnen hervorkommenden Holztriebe abgestoßen werden.** Die Einschnitte zum Schröpfen werden bald im Frühjahr bei Gelegenheit des Märzschnittes, die zum Aderlassen im Mai, sowie während des ganzen Sommers über gemacht, wozu man sich auch neben dem Messer noch eines besonders hierzu gefertigten sehr bequemen Werkzeuges, des **Schröpfeisens** (Fig. 34), bedienen kann; Fig. 35 zeigt die Einschnitte des Schröpfens oder Aderlassens.



Fig. 34. Schröpfeisen.

Fig. 35. Schröpfschnitte (a a a).

Es ist zu bemerken, daß sowohl Schröpfen als Aderlassen nur für Kernobstbäume und etwa für Pflaumen und Zwetschen, weniger für Kirschen, nicht aber bei Pfirsichen und Aprikosen zur Anwendung kommt.

2. Die Baumschere.

Vorzüge der Baumschere.

Für die meisten Schnitte, die beim Baumschnitt vorkommen, kann eine gute Baumschere verwendet werden, mit welcher die Schnitte schneller und leichter und ohne den Baum irgend zu erschüttern, vollführt werden können, wenngleich nicht unerwähnt bleiben darf, daß keine Schere einen so reinen und glatten Schnitt giebt als ein scharfes Messer. Der Schnitt der Schere wird dadurch wesentlich erleichtert, daß man sie erstens so hält, daß der schneidende Teil je nach dem auszuführenden Schnitt oben oder unten liegt, zweitens daß man beim Schneiden die beiden Arme oder Hebel der Schere etwas zusammendrückt, um dadurch eine Pression auf die schneidenden Teile derselben auszuüben, und drittens daß man stärkere, wegzuschneidende Zweige etwas vom Messer der Schere abbiegt.

Arten der Baumschere.

Für den Baumschnitt besonders geeignet ist die Pariser Baumschere (Secateur Vigier) und die Baumschere von Cornu in Troyes, erstere für feine, letztere für stärkere Schnitte. Beide Scheren sind hier abgebildet und zwar die Vigierschere (Fig. 36) und die Cornuschere

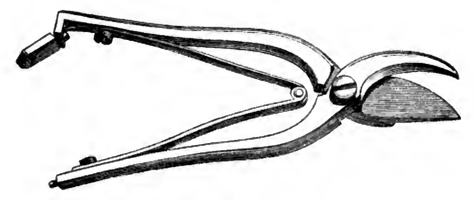


Fig. 36. Vigierschere.

mit herausnehmbarer U-Feder (Fig. 37.) Beide Scheren werden im allgemeinen allen Anforderungen genügen. Die Zeichnungen stellen die Scheren in $^1/_3$ der natürlichen Größe dar.

Diese Scheren sind nicht zweischneidig, wie man in letzter Zeit so oft welche empfohlen liest, sondern der untere Hebel der Schere ist schräg abgeschliffen, so daß beim Schnitt die sonst so häufige Quetschung fast ganz aufgehoben ist. Alle zweischneidigen Scheren sind nur zum Beschneiden

ganz dünner Zweige und Triebe tauglich, da sie sehr empfindlich sind und sich leicht verbiegen.

In neuerer Zeit werden von verschiedenen Seiten Scheren mit ziehendem Schnitt empfohlen und dabei angeführt, daß der Schnitt einer

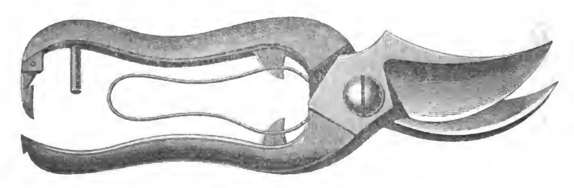


Fig. 37. Cornuschere mit U=Feder.

solchen Schere dem des Messers nahezu gleich kommt. So lange dieselben neu, oder wenig gebraucht sind, mag dieses zutreffen, leider aber sind sie weniger dauerhaft wie die vorher erwähnten.

Trotzdem, daß es eine große Menge guter Scheren giebt, beschränken wir unsere Empfehlung gerade auf diese beiden, da sich beide Systeme außerordentlich bewährt haben.

3. Die Baumsägen.

Zum Wegnehmen stärkerer Äste ist für den Baumschnitt auch eine Säge absolut nötig und dazu die Taschensäge zum Zusammenklappen sehr zu empfehlen. (Fig. 38.) Als eine größere Säge ist die von Dr. Ed. Lucas konstruierte Bogensäge mit verstellbarem Blatt vor allen anderen Sägen als die beste anerkannt (Fig.39.) Eine weitere gute Säge ist die Bogensäge mit Handgriff, welche von vielen des bequemen Handgriffes halber anderen Sägen vorgezogen wird.

Alle diese Sägen dienen nicht allein zum Wegnehmen von Ästen und zum Verjüngen der Bäume, sondern auch, bei stärkeren Aesten, um Einschnitte oberhalb eines zu wenig wachsenden Zweiges oder Astes, oder unterhalb eines zu frech wachsenden zu machen.

Fig. 38. Taschensäge zum Zuklappen.

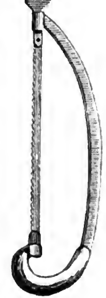


Fig. 39. Lucas'sche Bogensäge.

4. Das Okulier- und Veredelungsmesser.

Anwendung der Okulier- und Veredelungsmesser.

Okulier- und Veredelungsmesser sind zu verschiedenen Verrichtungen beim Baumschnitt nötig, so zum Ablaktieren von Zweigen, zum Einsetzen von Fruchtaugen und Fruchtzweigen, wobei nach Art des Okulierens Anfang August bloße Fruchtaugen mit ihrer Basis oder noch besser, wie Fig. 41 und 42 zeigen, kleine Fruchtzweige, mit mehreren vollkommenen Fruchtaugen versehen, unter die Rinde eines Bäumchens eingesetzt werden. Das Verfahren des Okulierens lehrt jedes Handbuch der Obstbaumzucht. Wir übergehen daher dies näher zu beschreiben

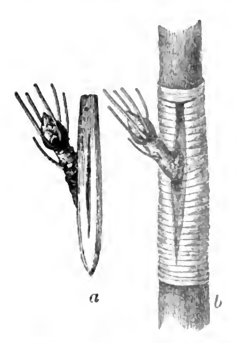
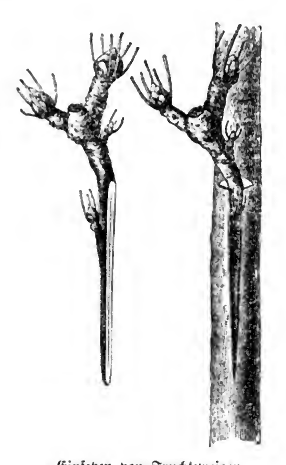


Fig. 40. Einsetzen von Fruchtaugen.
a) Fruchtauge zum Einsetzen zugeschnitten; b) Eingesetztes Fruchtauge.



Einsetzen von Fruchtzweigen.
Fig. 41. Fruchtzweig zum Einsetzen gerichtet. Fig. 42. Eingesetzter Fruchtzweig.

und wollen nur darauf aufmerksam machen, daß, wenn das Einsetzen von Fruchtaugen und Fruchtzweigen mit Erfolg gekrönt werden soll, einesteils die Auswahl der Stellen, wo okuliert werden soll, richtig getroffen und andernteils auch die Art und Weise des Einsetzen richtig ausgeführt werden muß. Kahle Stellen an möglichst senkrecht stehenden glattrindigen Ästen sind stets besser zur Okulation geeignet als solche an wagrecht stehenden Ästen, nach welchen der Saftzudrang kein so großer ist. Das einzusetzende Fruchtauge soll gut ausgebildet sein, und muß beim Ausschneiden mit einem möglichst großen und breiten Schilde, wie Fig. 40 a zeigt, versehen sein. Das Ein-

setzen sowie das Verbinden desselben macht keine Schwierigkeiten und gehen aus Fig. 40b deutlich hervor.

Sollen aber, wie Fig. 41 und 42 zeigen, gleich ganze Fruchtzweige eingesetzt werden, so ist es nötig, daß der Längsschnitt am Reis sehr lang gemacht wird, um eine möglichst große Anheftefläche zu erhalten. Der dem Rehfuß- oder Kopulierschnitt ganz ähnlich ausgeführte Schnitt soll so sein, daß höchstens $^1/_3$ des Holzes am Reise bleibt, $^2/_3$ also weggeschnitten wird. Hat das Reis zu viel Holz, so wächst es schwer und oft unvollkommen an, hat es zu wenig, so ist das Anwachsen ebenfalls in Frage gestellt. Das Einsetzen eines solchen Fruchtzweiges zeigt Fig. 42 und ist hiezu nur zu bemerken, daß oben über dem Querschnitt des T-Schnittes ein kleines Stückchen Rinde weggenommen wird, um das Reis ohne Hindernis einsetzen und verbinden zu können.

Arten von Okulier- und Veredelungsmessern.

Wir geben hier die Zeichnungen von verschiedenen sehr guten, praktischen Okuliermessern. (Fig. 43, 44, 45, 46.)



Fig. 43. Neues verbessertes Okuliermesser mit Elfenbeingriff.

Fig. 43 ist ein neueres und **verbessertes Okuliermesser**, mit sehr gut konstruierter Schneide und beinernem Hefte, welches in das zum Lösen der Rinde nötige Beinchen übergeht.

Fig. 44 zeigt unser hier konstruiertes **Reutlinger Veredelungsmesser** mit zwei Klingen, wovon die eine sanft abgerundet, die andere geradklingig ist. Erstere dient zum Okulieren, letztere zu Reiserveredelungen.

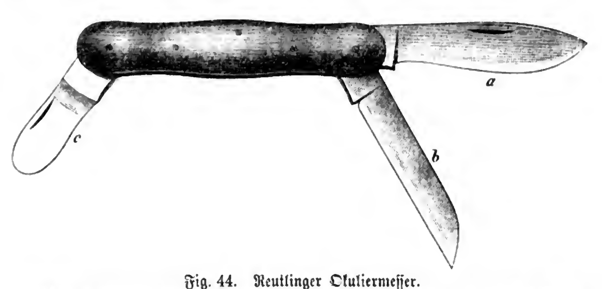


Fig. 44. Reutlinger Okuliermesser.
a geöffnete Klinge zum Okulieren, b halbgeöffnete Klinge zum Kopulieren, c Löser zum Zuklappen gerichtet.

Fig. 45 zeigt das jetzt in Norddeutschland so beliebte Kunde'sche Okuliermesser, welches kein Beinchen besitzt, sondern bei dem an der Klinge selbst eine Vorrichtung zum Lösen der Rinde angebracht ist.

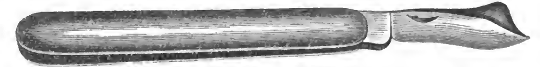


Fig. 45. Kundesches Okuliermesser.



Fig. 46. Altes, französisches Okuliermesser.

Fig. 46 ist das allbekannte alte französische Okuliermesser, aus welchem wohl alle anderen Arten entstanden sind. Es bleibt dies speziell für die Okulation in der Baumschule ein stets unübertroffenes Messer.

5. Die Ringelzange.

Ein sehr wichtiges Werkzeug bei der Behandlung der Bäume ist die Ringelzange, von welcher hier 2 Sorten, die sich gut bewährt haben, abgebildet sind. Die Zange, Fig. 47, stammt aus Frankreich und wird

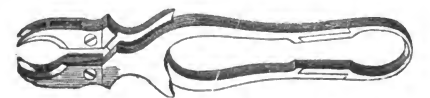


Fig. 47. Französische Ringelzange. (1/2 Größe.)

durch Zusammendrücken des Bügels geöffnet und Fig. 48 zeigt die Riegerlsche Ringelzange, eine deutsche Erfindung, welche vor der erwähnten französischen Ringelzange den Vorzug des billigeren Preises hat. Die beste der 2 hier aufgeführten Ringelzangen ist unstreitig die erste, da sie den Druck zur Durchschneidung der Rinde selbst reguliert, während es bei der andern Zange nicht selten vorkommt, daß durch einen etwas zu starken Druck der zu ringelnde Trieb ganz abbricht. — Die Ringelzangen dienen zum kreisförmigen Ausscheiden eines 3 Millimeter breiten Rindestreifens; das Ringeln wird besonders bei der Kultur des Weinstockes und zwar stets unter den

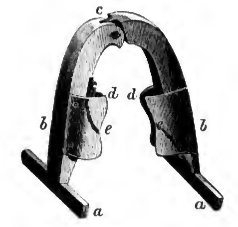


Fig. 48.
Riegerlsche (Grazer) Ringelzange.

Knoten, wo die Traube sich befindet (etwa 8—14 Tage nach dem Abblühen) mit großem Vorteil angewendet.

In Fig. 48 sind: a die Griffe zur Handhabung, c das Scharnier, durch welches die Maschine nach Bedarf erweitert oder verengt werden kann, dd die eingebogenen Schneidemesser, ee die zwischen letzteren befindlichen Hobeleisen, welche den etwa 3 Millimeter breiten Rindenstreifen ablösen und ihn in bb hinausschieben.

6. Die Pinzier- und die Quetschzange.

Das Pinzieren mit der Pinzierzange.

Zum Abkneipen oder Pinzieren dient die hier Fig. 49 abgebildete Pinzier-Zange. Dieselbe schneidet, die seitwärts angebrachte

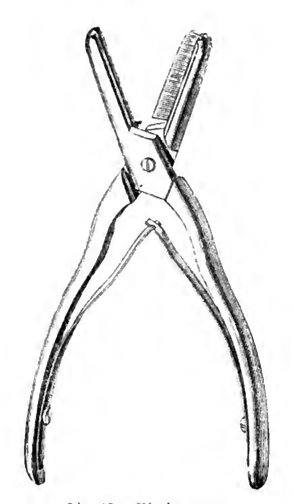


Fig. 49. Pinzierzange.

Klinge auf die obere Seite gehalten, einen Teil des Triebes ab, während sie zugleich die nächsten 5 mm des darunter liegenden Holzes mittelst ihrer zwei kanalisierten Eisenflächen quetscht. Im allgemeinen bedient man sich jedoch der Fingerspitzen zum Pinzieren der Triebe.

Das Quetschen der Triebe.

Ein gutes Werkzeug bei der Sommerbehandlung der Kernobst-Bäume ist die Quetschzange Fig. 50, ein Werkzeug, dem vorigen ganz ähnlich und nur dadurch verschieden, daß dasselbe an der Seite kein Messer hat und daher nur eine Quetschwunde am Triebe herbeiführt, ohne denselben abzuschneiden. Fig. 51 zeigt einen so behandelten halb-

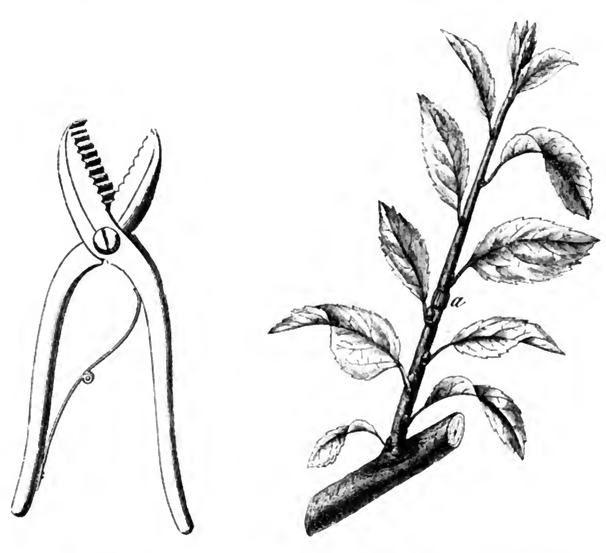


Fig. 50.
Quetschzange.

Fig. 51.
Gequetschter Trieb mit der Wundstelle a.

verholzten Trieb. Der Trieb zieht noch Nahrung an, aber weit weniger, als ohne die Quetschwunde; die letztere verheilt nicht so leicht, und es wird, nachdem sich die unter der Quetschung befindlichen Augen gehörig verdickt und zu Blatt- oder Blütenknospen umgebildet haben, der Zweig dicht unter der Wunde oder was eventuell noch besser, ein Auge über der Wunde im nächsten Frühjahre geschnitten.

7. Werkzeuge zum Reinigen der Rinde an Stämmen und Ästen.

Baumscharren.

Zum Reinigen von Stämmen und Ästen der Pyramiden und Spalierbäume von Moosen, Flechten und abgestorbener Rinde dient 1) die wellenförmige Baumscharre (Fig. 52), ein sehr zu empfehlendes, einfaches Instrument, dessen verschiedene Biegungen dasselbe für jede Astwölbung leicht und gut wirksam machen. 2) Der Mooskratzer

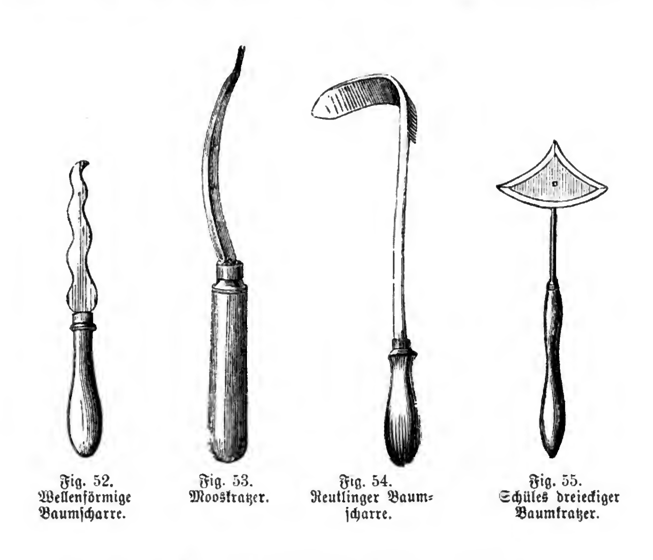


Fig. 52. Wellenförmige Baumscharre.

Fig. 53. Mooskratzer.

Fig. 54. Reutlinger Baumscharre.

Fig. 55. Schüles dreieckiger Baumkratzer.

(Emoussoir), Fig. 53, ein sehr zweckmäßig konstruiertes Geräte, mit welchem man zwischen den dicht gestellten Zweigen der Spalier- und Pyramidenbäume Moose und Flechten sehr gut entfernen kann.

☞ Für größere Formbäume mit starken Stämmen empfehlen sich zum Entfernen der abgestorbenen Rinde, der Moose und Flechten die in Fig. 54 und 55 abgebildeten beiden Baumscharren.

Der Wundenreiniger.

Ein anderes Werkzeug, der **Wundenreinger** (Fig. 56), dient dazu, Wunden der Bäume von faulem Holze u. s. w. zu reinigen, Krebswunden



Fig. 56. Wundenreiniger.

auszuschneiden und die Wundränder zugleich frisch anzuschneiden, um sie zu neuen Ueberwallungen fähig zu machen. Man reinigt damit die Wunden am Stamm wie an den Ästen.

8. Gartenspritzen.

Zum **Bespritzen** der mit Früchten beladenen Bäume an Abenden nach sehr warmen, trockenen Sommertagen, sowie zum Bespritzen der Blätter als Schutz gegen Blattläuse, oder als Vertilgungsmittel gegen dieselben, dient eine sehr einfache Spritze, die **Hand-Baumspritze** (Fig. 57). Das Wesentliche derselben ist, daß sie in der Mitte des ganz ebenen Seihers ein erbsengroßes Loch hat, welches mit einem Lederkläppchen versehen ist, das sich beim Einströmen von Wasser in die Spritze öffnet, beim Spritzen schließt und so als Ventil wirkt. Die Wirkung dieser Spritze ist dadurch bedeutender und ihre Handhabung leichter, als bei den gewöhnlichen Spritzen; man kann mit dieser Spritze das Wasser 5 m und noch höher spritzen.

Fig. 57. Hand-Baumspritze.

Fig. 58. Allweiler'sche Buttenspritze mit langem Strahlrohr zum Bespritzen der Hochstämme.

In neuerer Zeit gelangten zum Bespritzen der Reben gegen die Peronospora eine ganze Anzahl verschiedener, sehr guter Spritzen in den Handel. Alle diese Spritzen werden auch bei der Vertilgung von Blattläusen, Raupen, Pilzen aller Art auf Bäumen mit großem Vorteil angewendet, können aber selbstredend ebensogut zum Bespritzen der Bäume mit reinem



Fig. 59. Syphonia-Spritze.

Wasser benützt werden und wollen wir daher nicht versäumen, auch an dieser Stelle auf dieselben aufmerksam zu machen. Drei sehr wertvolle Systeme sind die von Allweiler in Radolfzell (Allweiler Spritze) die von Mayfarth in Frankfurt (Main) konstruierte Syphonia-Spritze und die von Holder in Urach konstruierte Holderspritze. Erstere ist in Fig. 58, die zweite in Fig. 59, die dritte die Holderspritze in Fig. 60 dargestellt. Die Allweiler Spritze wird mittels eines Pumpwerks und Windkessels in Thätigkeit gesetzt,

während die zweite und dritte durch Luftdruck ohne äußere Beihilfe funktioniert. Alle zerteilen die Flüssigkeiten (Bordelaiser Brühe) oder die aus Kupfer-Zucker-Kalkpulver ganz vorzüglich. Auch Neßler empfiehlt hierzu ein Gemenge von 20 l Wasser 70 gr Schwefelcalcium und 100 gr Schmierseife zu nehmen.

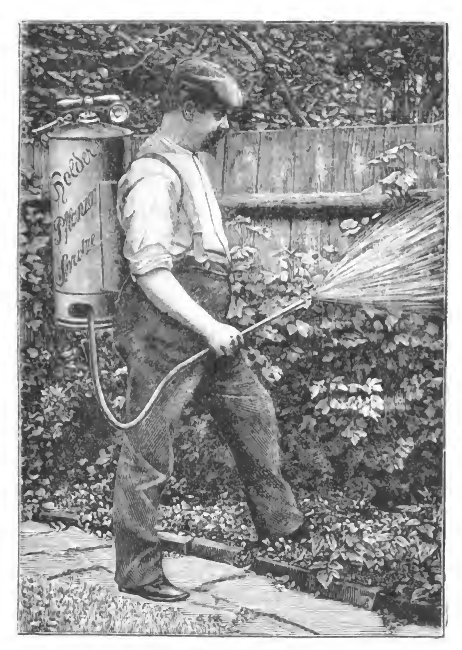


Fig. 60. Holderspritze.

9. Baumwachs und Teer zur Überdeckung von Wunden an Stämmen und Ästen.

Weitere untergeordnete Geräte und Materialien, z. B. zum Anbinden, zum Bilden der Spaliere, zum Schutz gegen Fröste und dergl. werden bei den Abschnitten, wo deren Anwendung besprochen ist, erörtert werden.

Hier soll nur noch des **Baumwachses** Erwähnung geschehen, als des billigsten und besten Materiales, um Wunden aller Art vor der Einwirkung der Luft und dem Austrocknen zu schützen. Man bereitet es, indem man 1/2 Kilo gewöhnliches Fichtenharz, welches zuvor in kleine Stücke zerschlagen wurde, langsam zum Schmelzen bringt, demselben einen Eßlöffel Leinöl beimischt und dann 75 gr vorher vorsichtig erwärmten Weingeist langsam zumischt, nachdem der Topf mit dem geschmolzenen Harze rc. vom Feuer weggestellt ist. Das fertige Baumwachs wird in verschlossenen Blechbüchsen aufbewahrt. Verfertigt und benützt man dasselbe zur kalten Jahreszeit, so empfiehlt sich ein Zusatz von ca. 40 gr Bienenwachs, welches das Harz geschmeidiger macht. Ein weiteres sehr gutes, kaltflüssiges Baumwachs stellt man zusammen aus: 5 kg Fichtenharz, 625 gr Cerasin, 375 gr Talg, 150 gr Bienenwachs, 250 gr Terpentin und 1 l guten Weingeist. Dieses Baumwachs wird mehr einer Salbe ähnlich und läßt sich bei kalter wie warmer Witterung gut streichen, ohne abzulaufen.

Auch warmflüssiges Baumwachs findet häufig Anwendung und ist ein bewährtes Rezept folgendes: Man nimmt 2 Teile Wachs, 1 Teil Harz und 1 Teil Terpentin, wozu nun noch etwas Unschlitt oder Schweinefett hinzugefügt wird, damit die Masse leichter schmelzbar wird. Ein anderes, vielfach in französischen Baumschulen angewendetes warmflüssiges Baumwachs wird zusammengesetzt aus 900 gr Tannenharz, 30 gr schwarzem Pech, 30 gr Hammelfett und 40 gr feingesiebter Holzasche. Das Harz und die Fette werden langsam erwärmt und dann die Holzasche langsam beigemengt. Ein weiteres warmflüssiges Baumwachs, was in Südfrankreich vielfach Anwendung findet, besteht aus 1 kg Harz, 1 kg Talg, 1 kg Ocker. Zuerst wird das Harz erwärmt und sobald ganz flüssig der Talg unter beständigem Umrühren zugefügt. Darauf erfolgt die Zugabe von Ocker, worauf das Ganze etwa 1/2 Stunde lang gekocht wird.

Alle **älteren Wunden**, sowie solche Kopf- oder Hirnwunden, welche nicht innerhalb eines Jahres überheilen können, werden gegen das Eindringen von Feuchtigkeit mit erwärmtem und dadurch sehr flüssigem Steinkohlen- oder Holzkohlenteer dünn überstrichen. Holzkohlenteer, welcher eben so gut oder besser ist, braucht, da er an und für sich dünnflüssig ist, vor dem Gebrauch nicht erwärmt zu werden. Zur Erlangung einer der Rinde ähnlichen Farbe bestreut man die frisch gestrichenen Wunden mit Kalkstaub von alten Gebäuden, mit Holz- oder Torfasche, feinem Sand und bildet dadurch einen Ersatz der fehlenden Rinde, der den Vollbestand des Baumes wieder herstellt. Nach dem Teeranstrich wachsen auch die Wundränder viel kräftiger hervor und überwallen später die mit Teer bestrichenen Flächen, ohne durch den bald eintrocknenden Teeranstrich irgendwie gestört zu werden, während nicht beteerte und dann gewöhnlich modernde Wunden niemals verheilen, sondern Holzfäule oder krebsige Wucherungen hervorrufen.

II. Zweck des Baumschnittes.

Jeder Obstbaum, den Kirsch- und Nußbaum, sowie die Echte Kastanie, Mispel und Quitte ausgenommen, insbesondere aber jeder Kernobstbaum, sei er hoch- oder niederstämmig, muß, wenn er in seiner Jugend sich rasch entwickeln und bald Früchte tragen soll, beschnitten werden; d. h. es müssen ihm gewisse Teile zum Vorteil der Stehenbleibenden genommen werden.

Würden wir einen Baum sich selbst überlassen, so würde er unseren Zwecken bezüglich der Fruchtbarkeit und der Form nicht entsprechen, sondern lediglich nach den der Sorte zukommenden Eigentümlichkeiten wachsen. Durch den Schnitt sind wir aber in die Lage versetzt, allen diesen verschiedenen Eigentümlichkeiten der Obstsorten entgegenzutreten, die unregelmäßige Fruchtbarkeit in eine regelmäßige zu verwandeln und die Fruchtzweige auf die Dauer ertragsfähig zu erhalten; den Bäumen eine bestimmte Form zu geben und dafür Sorge zu tragen, daß der ihm angewiesene Raum voll und ganz ausgenützt wird, und gleichzeitig auf Hervorbringung reichlicher, guter und schöner Früchte hinzuwirken.

Es ist selbstredend, daß der Schnitt hiebei nicht mechanisch ausgeführt werden darf, sondern daß er sich den jeweiligen Verhältnissen anpassen muß, denn geschieht dieses nicht, so kann er eher zu Ungunsten als zu Gunsten des Baumes wirken. In nachstehendem sollen nun zunächst die verschiedenen Schnittarten besprochen werden.

1. Die verschiedenen Arten des Schnittes zum Zwecke der richtigen Holz- und Fruchtproduktion.

Der Schnitt auf Holz (kurzer Schnitt der Leitzweige). Wir wenden diesen Schnitt an zur Verstärkung des Wachstumes (zu neuer Holzproduktion) und sagen dann: wir schneiden auf Holz. In solchem Falle werden die zu beschneidenden, im vergangenen Jahre neugebildeten Zweige (Leitzweige) bis unter die Hälfte ihrer Länge, gewöhnlich bis auf $^1/_3$ oder $^1/_4$ zurückgeschnitten. Die im Stamme angehäuften Reservenährstoffe auf eine geringere Zahl von Knospen verteilt, erzeugen aus diesen kräftigere Holztriebe und selbst unter gewissen Verhältnissen auch vollkommenere Fruchttriebe.

Der Schnitt auf Frucht (langer Schnitt der Leitzweige). Diesen wenden wir an, damit die in den Holzzellen befindlichen Reservestoffe den bleibenden, seitlich gestellten Knospen, welche in der Regel (wenigstens bei

dem Kernobst) Fruchtknospen und Fruchtzweige werden sollen, zu gute kommen und damit diese nicht schlafend bleiben, sondern austreiben und einen Fruchttrieb bilden. Durch diesen langen Schnitt wird mittelbar das Längswachstum dieser Zweige geschwächt und wir sagen dann: wir schneiden auf Frucht; der Saft wird durch diesen Schnitt auf eine größere Zahl von Knospen verteilt und zugleich auf die untersten, schwächsten zurückgedrängt, die sich entwickeln und Fruchtholz bilden, zugleich aber auch jene sonst kahl bleibenden Stellen bekleiden.

Es giebt allerdings Sorten, bei welchen letzteres nicht immer der Fall ist: es sind solche, die im allgemeinen nur wenige ihrer seitlichen Knospen entwickeln. Hier wird dadurch die günstige Wirkung dieses Schnittes auf die Hälfte der Zweiglänge hergestellt, daß über den unteren Augen, welche voraussichtlich sonst nicht austreiben, Einschnitte gemacht werden, wovon bereits im vorigen Abschnitt die Rede war.

Es ist in Bezug auf die Länge des Schnittes noch zu bemerken, daß man hinsichtlich der Leitzweige (Formäste, Mutteräste) in vielen Fällen, besonders bei den auf Wildling veredelten Bäumen, durch einen langen Schnitt, wobei der größte Teil des vorjährigen Leitzweiges geschont bleibt, am besten und schnellsten dem vorgesteckten Ziel nahe kommt, welches ist: einen vollkommen ausgebildeten Baum mit mäßigem, doch vollkommenem Holztriebe und dicht mit kurzem Fruchtholze besetzt, zu erhalten. Doch darf dabei nie vergessen werden, an den unteren Augen der Leitzweige über den Knospen Einschnitte zu machen. Dieser lange Schnitt darf indessen nicht fortgesetzt angewandt werden, da sich sonst die Formäste trotz aller Einschnitte über den Augen nicht genügend kräftigen, sondern dünn und rutenförmig bleiben würden, was schon in Beziehung auf die Form sehr nachteilig einwirken könnte, und es empfiehlt sich daher, wie wir noch später sehen werden, ein Wechsel in kürzerem und längerem Schnitte sehr.

In Bezug auf die Länge des Schnittes hat Gartendirektor Koopmann auf der königl. Gärtnerlehranstalt zu Potsdam durchgreifende Versuche angestellt und giebt das Resultat derselben in seinem Buche folgendermaßen an:

„Die größte Länge wurde erzielt bei kurzem Rückschnitt des Zweiges auf 3—4 Zehntel der Länge ($^{0}/_{10}$ der Länge bedeutet Schnitt kurz über Astring, mittlere Länge bei 6—7 Zehntel, geringste bei ganz langem Schnitt oder ohne Schnitt. Kürzester Schnitt auf zwei oder ein Zehntel oder gar auf Astring ergab durchweg einen nur mäßigen Trieb, der sich sogar zum Teil kürzer erwies, als bei ganz langem Schnitt. Da bei Kirschen und Pflaumen ein ähnliches Verhältnis in der Wirkung des langen zum kurzen Schnitt besteht, so würde der ganz allgemein für Obstbäume geltende Grundsatz lauten müssen: Den kräftigsten Austrieb bewirkt der Rückschnitt auf ca. $^{1}/_{3}$ des Zweiges; bei längerem wie kürzerem Schnitt nimmt die Triebkraft ab."

Der Schnitt zur Erlangung und Erhaltung des Gleichgewichtes zwischen den korrespondierenden Teilen eines Formbaumes, wobei ebenso oft auf Frucht, wie auf Holz geschnitten werden muß.

Die Hauptaufgabe bei der Ausübung des Baumschnittes ist nun zu entscheiden, ob ein Baum auf Frucht (lang), oder auf Holz (kurz), oder abgesehen davon, auf Erhaltung einer bestimmten Form geschnitten werden muß.

Bei der Beurteilung darüber, ob auf Holz oder auf Frucht geschnitten werden soll, muß mit Umsicht verfahren werden, und sind dabei folgende Punkte ins Auge zu fassen:

a) **Klima und Lage**: in einer warmen oder heißen Lage ist die Neigung zur Fruchtbarkeit unter sonst gleichen Verhältnissen bedeutender, als in mittelwarmen oder kalten Lagen, in denen meist der Holztrieb vorherrscht; in letzterem Falle wird man mehr auf Frucht, im ersten mehr auf Holz schneiden müssen.

b) **Boden**: ein kräftiger und schwerer, sogenannter starker Boden wird immer unter sonst gleichen Verhältnissen einen stärkeren Holztrieb verursachen, als ein Mittelboden; ein leichter Boden, wenn er nicht sehr humusreich ist, wird unter sonst gleichen Verhältnissen immer mehr die Fruchtbildung begünstigen, als ein schwerer. Es ist infolgedessen erforderlich, im letzteren Falle mehr auf Holz, im ersteren Fall mehr auf Frucht, also lang, zu schneiden.

c) **Die Unterlage**: auf sogenannte zwergtriebige Unterlagen (Johannis- oder Paradiesapfel, Doucin oder Splittapfel, Quitte, Schlehe, Zwergweichsel, Prunus Mahaleb), veredelte Bäume haben, trotz des in ihrer Jugend oft kräftigen Holzwuchses, meistens eine vorherrschende Neigung zur Fruchtbarkeit, während die auf Wildlinge veredelten immer mehr in das Holz wachsen. Es müssen daher die auf Zwergunterlagen veredelten Bäume in der Regel, und insbesondere, wenn deren Fruchtbarkeit eine sehr große ist, zur Belebung ihres Holztriebes stärker, die auf Wildlinge veredelten zur Hemmung desselben schwächer geschnitten werden.

d) **Das Alter**: es ist bekannt, daß bei jungen Bäumen der Holztrieb, bei älteren die Fruchtholzerzeugung vorherrschend ist; ältere Bäume bedürfen daher mehr eines Schnittes auf Holz, jüngere mehr eines solchen auf Frucht; hierbei ist vorausgesetzt, daß die Form des jungen Baumes schon entwickelt und herangebildet ist.

e) **Der natürliche Wuchs**: wir haben unter allen Obstgattungen von Natur stark- und schwachtriebige Sorten; bei ersteren herrscht meistens der Holztrieb, bei letzteren die Bildung von Fruchtholz vor. Ferner haben manche Kernobstsorten die Eigentümlichkeit, alle ihre Knospen selbst bei mäßigem Schnitte hervorzutreiben, so z. B. bei den Apfelsorten die Winter-Gold-Parmäne, Langtons Sondergleichen, Cellini, Oberdiecks Reinette, bei den Birnen die Gute Luise von Avranches, Liegels Winter-Butterbirn, Colomas Herbst-Butterbirn u. a., während bei anderen nur die obersten, der Terminalknospe zunächst stehenden Knospen sich entwickeln, wie bei der Baumanns Reinette, Champagner Reinette, dem Edelborsdorfer u. a.; im letzteren Falle ist durchschnittlich kürzer zu schneiden, als im ersteren. Wegen dieses Umstandes muß man besonders den Erfolg des Schnittes vom vorhergegangenen Jahre beobachten.

Vergl. auch, wo von den Einschnitten die Rede war, welche dazu dienen Knospen, die nicht austreiben wollen, zum Trieb zu bringen.

f) Die Stellung der Zweige: alle gegen die Spitze der Äste zu stehenden Zweige haben, insbesondere wenn ihre Stellung eine senkrechte ist, einen kräftigen Wuchs ins Holz und sollten demnach lang geschnitten werden. Die bevorzugte Stellung aber, die sie am Baum einnehmen, verbietet indessen dies zu thun, da durch ein solches Verfahren die Vegetation noch mehr nach der Spitze zu geleitet würde und der Erfolg ein noch kräftigerer Holztrieb sein würde. Es sind daher alle diese Nebenzweige durchweg kurz auf 1—2 Augen zu schneiden, um dadurch den Saft in die weiter unten sitzenden Teile zurückzudrängen.

2. Abwechselnde Anwendung des kurzen und langen Schnittes.

Es wird übrigens bei Sorten mit einem mäßigen Triebe und schlankem Wuchse durch einen mehrere Jahre fortgesetzten, langen Schnitt, wie früher schon erwähnt, der Trieb zu schwach werden und die Formäste werden nicht Kraft genug haben, sich gehörig zu tragen; in diesem Falle wendet man abwechselnd einen kurzen und dann wieder einen langen Schnitt an. Diese Schnittmethode ist bei normal wachsenden Kernobstbäumen die entschieden praktischste und verdient allgemeine Anwendung.

3. Die Wirkung des Anheftens der Zweige auf ihr Wachstum.

Was die Lage der Zweige in Bezug auf die durch dieselbe veranlaßte Frucht- oder Holzbildung betrifft, so kommen hier drei Fälle in Betracht: a) die vollkommen horizontale Anheftung; b) die Biegung unter die Horizontallinie und c) die über die Horizontallinie. Je senkrechter ein Zweig oder Ast am Baume steht, desto stärker wird auch der Saftzufluß nach der Spitze des Zweiges hin sein, und dem entsprechend muß auch das Anheften ausgeführt werden. Je mehr dagegen ein Zweig in der Wagrechten steht, desto weniger stark wird der aus der Spitze zu erwartende Trieb sein. Hieraus folgt, daß eine sanftansteigende Richtung der Äste und Zweige bei allen Obstbäumen die günstigste ist, da bei derselben die Säfte in allen Knospen der Zweige möglichst gleichmäßig zur Verteilung gelangen, und sollte diese Art des Anheftens daher stets angewendet werden.

Unter die Horizontale soll und darf ein Zweig oder Ast nur vorübergehend angeheftet werden, da sich sonst in der Nähe der Basis der Zweige sehr gern wasserschoßartige Triebe bilden, die den ersteren die Kraft nehmen.

Eine Ausnahme hiervon machen die Fruchttriebe des Pfirsich- und Aprikosenbaumes bei senkrecht gestellten Formästen am Spalier, welche zur besseren Ausbildung der an der Basis der Triebe sitzenden Ersatzknospen zeitweise unter die Horizontale angeheftet werden. Ebenso die Rebe.

4. Der Schnitt der Formbäume beim Pflanzen.

Es ist besonders bei dem Pflanzen von bereits vorgebildeten (formierten) Bäumen von großem Werte — namentlich bei auf Wildling veredelten Kernobst-Pyramiden — sie wenig zu beschneiden. Es bilden sich dadurch weit eher Fruchtzweige aus und es tritt bei so behandelten Bäumen die Fruchtbarkeit oft schon im 2.—4. Jahre ein, normale Verhältnisse und eine richtige Sortenauswahl selbstverständlich vorausgesetzt.

Außerdem kann der Eintritt der Fruchtbarkeit begünstigt werden, wenn man die Formäste einer Pyramide in eine nur schwach ansteigende Lage bringt, was durch Sperrhölzer und Richtstäbe leicht geschehen kann.

Ein leichtes Beschneiden sollte übrigens bei jedem Baume, die echte Kastanie und den Nußbaum ausgeschlossen, beim Verpflanzen angewendet werden; es werden dabei hauptsächlich nur die oft nicht ganz genügend ausgebildeten, dünnsten Zweigspitzen entfernt. Bei den Steinobstbäumen, besonders bei den Pfirsichen und Aprikosen, ist jedoch, um das Kahlwerden der Zweige zu vermeiden, ein kräftiges Beschneiden beim Pflanzen durchzuführen, d. h. die Zweige sind je nach der zu bildenden Form des Baumes länger oder kürzer zurückzuschneiden, immer aber so kurz, daß angenommen werden kann, alle an den vorjährigen Zweigen befindlichen, für uns nötigen Augen werden austreiben, denn thun sie dieses nicht, so sterben dieselben ab und sind verloren, wodurch kahle Stellen entstehen.

Früher, wo man alle Zweige beim Pflanzen bis auf wenige Augen zurückschnitt, erzielte man einen höchst unregelmäßigen, ja oft erst im Juli eintretenden und dann oft, zum großen Nachteil des Baumes, nicht völlig ausreifenden Holztrieb. Jetzt wird beim Pflanzen lang geschnitten und erst im folgenden Jahre ein dem Wuchs und der Form des Baumes entsprechender Schnitt angewendet; die Folge davon ist, daß solche Bäume im dritten oder vierten Jahre nach der Anpflanzung, insbesondere wenn sie auf Zwergunterlage veredelt sind, reichlich blühen und Früchte tragen.

Man soll daher, abgesehen von der Manipulation bei der Verjüngung alter oder durch übergroße Fruchtbarkeit müde gewordener Bäume, die Formäste aller Formbäume, welche einen normalen Wuchs haben, mäßig lang schneiden und durch Einschnitte über den Knospen ein gleichmäßiges Austreiben derselben zu bewirken suchen. Hierbei wird vorausgesetzt, daß die betreffenden Bäume von Natur schön und kräftig wachsend sind und ihre Formäste gut zu tragen vermögen. Ist dies nicht der Fall, so ist eine Abwechselung zwischen kurzem und langem Schnitt am vorteilhaftesten.

Erst dann, wenn die ganze Form ausgebildet ist und der Baum nicht mehr größer werden soll, werden die Leitzweige (die jährliche Verlängerung eines Formastes) kurz geschnitten, wodurch die bestimmte Form erhalten bleibt und die festgesetzte Größe des Baumes nicht überschritten wird; zugleich wird dabei aber auch jeder Ast in gehörigem Wachstum und in guter Fruchtbarkeit erhalten, der Trieb mehr in die unteren Teile

der Äste zurückgedrängt, und auch die unten am Äste befindlichen Knospen und Zweige werden kräftig ausgebildet.

5. Die Arten des Schnittes nach der Zeit ihrer Ausführung.

Von besonderer Wichtigkeit für die Ausführung des Schnittes und von der entschiedensten Wirkung auf das Wachstum und die Tragbarkeit des beschnittenen Baumes ist die Zeit des Schnittes.

Wir können 2 Hauptzeiten unterscheiden, in denen der Baum ganz oder teilweise beschnitten wird. Dieses sind: A. der Schnitt im winterlichen Zustande des Baumes oder Winterschnitt, auch Trockenholzschnitt und B. der Schnitt im belaubten Zustande oder Sommerschnitt, auch Grünholzschnitt genannt.

A. Der Winterschnitt (Trockenholzschnitt).

Dieser Schnitt soll alljährlich ausgeführt werden und zwar versteht man unter diesem Schnitt den Schnitt unserer Obstbäume von dem Zeitpunkte an, wo das Wachstum derselben aufhört, bis zum Wiederbeginn des Triebes, also von Oktober bis März—April.

Infolgedessen teilen wir den Schnitt im winterlichen Zustande ein in einen Frühjahrs- oder Märzschnitt und in einen Herbst- oder Oktoberschnitt.

a) Der Frühjahrs- oder Märzschnitt.

Derselbe findet seine Anwendung in den Monaten Februar—März und April unmittelbar vor, unter Umständen (wie wir später sehen werden) auch während des Austreibens der Knospen.

b) Der Herbst- oder Oktoberschnitt.

Derselbe wird unmittelbar nach Abschluß der Vegetation (dem Laubabfall) ausgeführt, oder aber doch so spät, daß man mit Bestimmtheit darauf rechnen kann, daß sich vor Winter kein neuer Trieb mehr entwickeln kann.

Die Wirkung des März- oder Frühjahrsschnittes im Vergleich zur Wirkung des Oktober- oder Herbstschnittes.

Vergleicht man den Märzschnitt mit dem Oktoberschnitt, so wird man finden, daß der Oktoberschnitt stets mehr auf Holzerzeugung hinwirkt als der Märzschnitt; denn durch den kräftigen Rückschnitt einer größeren Anzahl der im Vorjahr erzeugten Zweige, welche bis zum Beginn des Winters in ihren Knospen viele Reservestoffe abgelagert haben, muß eine Verminderung des folgenden Triebes eintreten. Wird dagegen der Schnitt im Oktober ausgeführt, so lagern sich die noch im Umlauf befindlichen Nährstoffe in den stehenbleibenden Knospen ab, diese vervollkommnen sich bis zum Austreiben außerordentlich und erzeugen einen kräftigen Holztrieb.

B. Der Schnitt im belaubten Zustande oder der Sommerschnitt.

Unter diesem Schnitt versteht man das Beschneiden unserer Obstbäume im belaubten Zustande (Grünholzschnitt). Während man durch den Schnitt in unbelaubtem Zustande (Winterschnitt) den Zweck verfolgt, wie wir später noch genauer sehen werden, die einzelnen Teile des Baumes zu regeln, die Form zu erhalten und weiter auszubilden und alles Überflüssige zu entfernen, so bezweckt man durch den Sommerschnitt nicht nur allein die ebengenannte Eigenschaft, sondern noch die, die Tragfähigkeit unserer Obstbäume zu befördern und eine bessere Entwickelung der Früchte hervorzurufen.

Wir unterscheiden beim Sommerschnitt:

a) den Mai- oder Vorsommerschnitt,
b) den Junischnitt,
c) den August- oder eigentlichen Sommerschnitt.

Die Wirkung des Grünholzschnittes (Mai-, Juni- und Augustschnitt) im Vergleich zur Wirkung des Trockenholzschnittes (Oktober- und Märzschnitt).

Von ganz entgegengesetzter Wirkung wie der Schnitt der Bäume im blattlosen Zustande (Trockenholzschnitt) ist der Sommerschnitt oder das Beschneiden der Bäume in belaubtem Zustande (Grünholzschnitt). Während durch ersteren im allgemeinen der Holztrieb gestärkt wird, wird durch letzteren der Holztrieb geschwächt und direkter auf Ausbildung von Blütenknospen und Ersatztrieben, eine gleichmäßige Verteilung der Säfte im Baume und auf Verstärkung einzelner schwächerer und bei dem Schnitt unberührt gelassener Teile des Baumes hingewirkt.

III. Spezielle Anleitung zu den beim Baumschnitt vorkommenden Arbeiten nach der Zeitperiode ihrer Ausführung.

A. Der Schnitt im unbelaubten Zustande oder Trockenholzschnitt.

1. Der Frühjahrsschnitt.

Wie schon früher erwähnt, findet der Frühjahrsschnitt in den Monaten Februar, März und April, unmittelbar vor und während des Austreibens der Knospen statt.

Bei normalem Wuchse ist der Zeitpunkt, unmittelbar vor dem Anschwellen der Knospen im Frühjahr, der geeignetste für diesen Schnitt, indem dann die Wunden am ehesten wieder verheilen können und die oberste Lage von Zellen etwas betrocknet, ehe der Saftstrom beginnt, also eine Verdunstung von Säften aus den Wunden von keinem Belang sein kann.

Je später aber dieser Schnitt im Frühjahr vorgenommen wird, um so weniger stark sind die danach entstehenden Triebe. Hieran ist einesteils der Verlust an Säften durch die Verdunstung aus den offenen Wunden Ursache, anderenteils aber auch der Umstand, daß durch die bereits neuentwickelten Knospen, welche nun weggeschnitten werden, eine namhafte Menge von aufgespeicherten Nährstoffen schon verbraucht wurde und diese daher für die neuen Triebe, die nach dem späteren Schnitt hervorwachsen, nicht mehr vorhanden sind.

Es ist das sehr späte Beschneiden der Bäume in schon etwas belaubtem Zustande daher ein gutes und praktisches Mittel, zu stark wachsende und dadurch unfruchtbare Bäume zu baldigem Fruchtansatz zu bringen, und es wurde dasselbe zu diesem Zwecke, namentlich bei auf Wildlingen veredelten Pyramidenapfel- und Birnbäumen, schon längst mit Nutzen angewendet und dadurch deren Holzwuchs zugleich namhaft gemäßigt. Bei Steinobstbäumen, insbesondere bei Pfirsichen und Aprikosen, darf aber ein so später Frühjahrsschnitt nicht vorgenommen werden, da die dadurch herbeigeführte Saftstockung äußerst nachteilig auf deren Vegetation einwirkt und oft Krankheiten, wie Gummifluß, Kräuselkrankheit u. s. w. zur Folge hat. Dieser Schnitt wird bei Kernobstbäumen anders als bei Steinobstbäumen ausgeführt.

Bei allen an Gerüsten oder Stäben gezogenen (formierten) Obstbäumen müssen die Bäume vor dem Schneiden losgebunden werden, dann erst kann der Schnitt pünktlich, rasch und bequem ausgeführt werden.

Das Wiederanheften kann jedoch erst geschehen, wenn der Schnitt bei allen Bäumen ausgeführt ist.

Der Schnitt der Kernobstbäume.

a. Schnitt der Leitzweige.

Früher schnitt man im allgemeinen die Leitzweige des Kernobstes so weit zurück, daß man aus der Endknospe einen neuen kräftigen Trieb erwarten und darauf rechnen konnte, daß der größte Teil der darunter befindlichen, seitlichen Knospen zum Austreiben kommen konnten.

Wie wir gesehen, hält man an dieser Regel nicht mehr fest, man schneidet vielmehr die Leitzweige des Kernobstes länger und weckt durch passende Einschnitte in das Holz oberhalb der Knospen (also durch Einkerbungen), auch solche Knospen zum Trieb, welche sonst schlafend geblieben wären. Je unfruchtbarer und starkwachsender ein Baum ist, desto länger soll man dessen Leitzweige schneiden.

Dieser längere Schnitt der Leitzweige hat sehr große Vorteile und ist besonders bei dem ohnehin starken Holztriebe, wie er in vielen Gegenden Deutschlands hervortritt, sehr zu empfehlen. Es wird die Bildung von Fruchtknospen dabei sehr begünstigt und die Heranbildung einer bestimmten Baumform ungemein erleichtert. Auch kommt in Betracht, daß der Baum bei diesem Verfahren weit weniger durch ein zu starkes Beschneiden gestört und beschädigt wird und infolgedessen gesunder bleibt.

Um den Trieb, wenn derselbe, durch öfteren langen Schnitt gemäßigt, nachlassen sollte, immer wieder neu zu beleben, ist es sehr zweckmäßig, abwechselnd ein Jahr die Leitzweige lang und das folgende kürzer zu schneiden. Die richtige Länge des Schnittes wird der aufmerksame Baumzüchter bald nach Maßgabe des Wuchses für jeden einzelnen Baum zu bestimmen wissen.

Man schneidet bei Pyramiden, sowie bei allen freistehenden Formen unserer Obstbäume die Leitzweige über ein auf der Außenseite stehendes, oder wenn eine Lücke auszufüllen ist, über ein dahin seitwärts stehendes Auge; auf ein oberes Auge nur dann, wenn die zu beschneidende Pyramide einen hängenden Wuchs hat, z. B. Amanlis Butterbirn. Bei Spalierbäumen an Wänden wählt man womöglich ein am Zweige vorn oder eventuell auch an der Unterseite stehendes Auge, damit die Schnittwunde durch den neu hervorkommenden Trieb verdeckt werde. Allein man kann auch durch die Wahl eines bestimmten Auges oder die Benützung eines Zapfen den Trieb nach Bedürfnis regeln.

Finden sich neben dem Leitzweige sehr stark wachsende Afterleitzweige, d. h. kräftige Nebenzweige, so müssen diese bei dem Kernobst stets kurz geschnitten werden; und zwar schneidet man den Afterleitzweig ganz kurz auf Astring, die zunächststehenden Zweige dagegen kurz auf wenige (1—2) Augen, infolgedessen die aus diesen unvollkommenen Augen hervorkommenden Triebe meist schwach sind und sich zu Fruchtruten und Fruchtspießen entwickeln. Bekanntlich entwickeln die Kernobstbäume

im Allgemeinen nur an schwächeren Zweigen ihre Blütenknospen, worauf man beim Schnitt stets zu achten hat. Treiben diese Augen jedoch stark aus, so werden die Triebe frühzeitig pinziert, wodurch der Saft auf die weiter untenstehenden Zweige zurückgedrängt wird.

Der Schnitt auf Astring, d. h. das Wegschneiden der Nebenleitzweige bis auf die an ihrer Basis befindlichen, wulstigen Ringe (Fig. 61), ist offenbar das beste Mittel, diese Holzzweige in mäßig wachsende Fruchtzweige umzuwandeln. Wir wissen, daß an dieser Stelle mehrere, meist zwei sehr wenig ausgebildete, sonst gewöhnlich schlafend bleibende Knospen und viele abgelagerte Reservenährstoffe sich befinden. Durch diesen Schnitt werden eine oder zwei derselben zum Austreiben gebracht, aus denen aber gewöhnlich keine Holztriebe, sondern nur Fruchttriebe (bei starkem Wuchse Fruchtruten, bei schwächerem Fruchtspieße) entstehen. Sind zwei Triebe entstanden, so wird beim Augustschnitt der eine bis auf seinen Entstehungspunkt entfernt. Dieser Schnitt auf Astring findet sowohl bei dem Kernobste als auch bei den Pflaumen Anwendung. Bei Pfirsich-, Aprikosen- und Kirschbäumen darf er jedoch nur dann angewendet werden, wenn an der Basis der betreffenden Zweige ausgebildete Knospen (Ersatzaugen) vorhanden sind.

a

b

Fig. 61. Schnitt auf Astring.
a Leitzweig. b auf Astring zurückgeschnittener Afterleitzweig.

Ist der Afterleitzweig ganz entbehrlich, wie es z. B. der Fall ist, wenn ein auf der unteren Seite des Zweiges sitzendes Auge zur Fortsetzung des Formastes, wie dies insbesondere bei Spalieren oft vorkommt, gewählt wurde, wodurch meist die zunächststehende Knospe einen sehr frechwachsenden und gewöhnlich nach oben hin gerichteten Afterleitzweig bildet, so wird solcher am besten schon während seiner ersten Entwickelung im Monat Mai oder Juni ganz weggeschnitten. Bei verschiedenen Erziehungsformen ist es allgemein üblich, den dem Leitzweige zunächst stehenden Zweig ganz zu entfernen, so z. B. bei den Pyramiden und bei vielen Spalierformen, wovon später die Rede sein wird. Man nennt dies den Leitzweig freistellen, und es entwickelt sich derselbe dann weitaus schöner.

Bei einem schwachen Zweige haben (wie schon früher erwähnt) einige sehr flache Längseinschnitte von etwa 0,2—0,3 cm Länge, welche im Frühjahre in die Rinde des Astringes und Zweiges unterhalb desselben gemacht werden, eine den Trieb wesentlich stärkende Wirkung und es werden diese Einschnitte nie ohne Erfolg angewendet.

b. Der Schnitt der Fruchtzweige im Allgemeinen.

Was den Schnitt der Fruchtzweige, welche an den Ästen auf die genannten Afterleit- und Nebenholzzweige folgen, betrifft, so bezweckt derselbe, deren Wachstum zu regeln, den Ansatz von Blütenknospen zu fördern und den notwendigen Ersatz zu sichern, wie aber auch ihre Gesund-

heit zu schonen und ihre Lebensdauer zu verlängern. Es ist hier zwischen den verschiedenen Arten derselben, sowie zwischen Kern- und Steinobst ein wesentlicher Unterschied zu machen.

c. Der Schnitt der Fruchtruten beim Kernobst.

Unter Fruchtruten versteht man dünne, schlanke, meist etwas gebogene Zweige von ca. 10—20 cm Länge, deren Endknospe sehr häufig eine Blütenknospe ist. Beim Kernobst werden die längeren Fruchtruten je nach Verhältnis ihrer Länge und Stellung soweit zurückgeschnitten, daß man erwarten kann, es werde der größere Teil der ihnen gelassenen Knospen austreiben, und zwar die oberen in kleine Fruchtruten und Fruchtspieße, die unteren in ganz kurze Fruchtspieße und Blattknospen. Hierdurch wird die Ausbildung von Tragholz möglichst dicht am Ast oder Stamme beabsichtigt. Kürzere Fruchtruten, welche an ihrem Ende eine Blütenknospe haben, werden gar nicht beschnitten; bei solchen, bei welchen dieses aber nicht der Fall und deren Stellung am Stamme oder Ast eine bevorzugte ist, so daß sie uns zu der Annahme berechtigen, es werde aus ihrer Terminalknospe keine Blütenknospe, sondern ein neuer Trieb erzeugt werden, wenden wir ein halbes Schneiden oder Brechen derselben an (Fig. 62). Diese Operation, welche zwischen dem 4. und 5. Auge ausgeführt wird, hat den Zweck, für die Verstärkung der Augen unterhalb der Bruchstelle zu sorgen, während sich in den allermeisten Fällen aus der Terminalknospe anstatt eines neuen Triebes eine Blütenknospe entwickelt, die im Jahre darauf blüht und Frucht ansetzt, wie dies Fig. 63 sehr schön zeigt.



Fig. 62. Das Brechen einer einjährigen Fruchtrute.
a Fruchtrute, b Schnitt- oder Bruchstelle.

Dieses Verfahren hat den besten Erfolg bei auf Wildling veredelten Kernobstbäumen, welche ja häufig eine große Anzahl von Fruchtruten hervorbringen, aber trotzdem nicht zum Fruchttragen kommen, da der ganze Saft im Baume stets zur Neubildung von Trieben und Blättern verwendet

wird. Solche halbdurchbrochene Fruchtruten tragen dann nicht nur sehr häufig an ihrer Spitze, sondern es bilden sich, wie die Abbildung zeigt, der ganzen Länge nach Fruchtspieße, die alle auch Blütenknospen bilden. Gewöhnlich aber entwickelt sich dicht unterhalb der Bruchstelle ein schöner Fruchtspieß, welcher bald Früchte ansetzt, trägt und Quirlholz bildet, wie dies Fig. 63 a bei c zeigt. Hat man das erreicht, so wird der äußere Teil der ursprünglichen Fruchtrute an der Bruchstelle abgeschnitten und das kurze, gedrungene Fruchtholz, welches hervorzurufen unser Ziel ist, ist vorhanden.

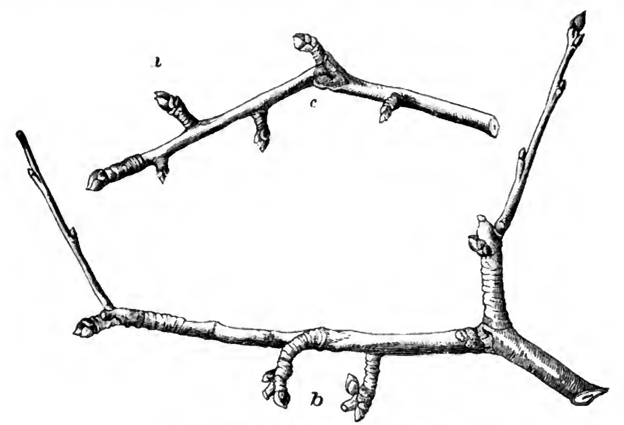


Fig 63. Halbgebrochene Fruchtruten.

Um Fruchtruten von größerer Länge und stärkerem Wachstum zu schwächen und bald zur Bildung von wirklichem Fruchtholz anzuregen, wird dieser Zweig kurz über seinem Entstehungspunkt gebrochen, wie es Fig. 64 in b zeigt. Hierdurch tritt eine Saftstockung ein, welche zunächst das Auge c zu einem schwachen Trieb anregen wird, ebenfalls werden durch die Bruchstelle die Augen d, e, da sie nicht genügend ernährt werden, nur kurze Fruchtruten oder auch nur Fruchtspieße bilden können. Fig. 65.

Fruchtruten, welche an ihrer Spitze eine Blütenknospe haben, werden nicht gebrochen, da bei denselben durch den Bruch selbstverständlich eine Verminderung des Saftzuflusses stattfindet, was für die vollkommene Ausbildung der Früchte nachteilig sein würde.

Oft wird aber auch ein Biegen derselben angewendet; man heftet den Fruchtzweig zu diesem Zwecke flach gebogen, fast horizontal an. Durch dieses Flachstellen wird der Saftlauf ein gemäßigter, wodurch eine Umwandlung von Blattknospen in Blütenknospen stattfindet. Bisweilen werden

solch lange Fruchtruten auch etwas gedreht; da die Operation aber schwieriger, das heißt unsicherer ist, findet sie weniger Anwendung, als die früher erwähnten.

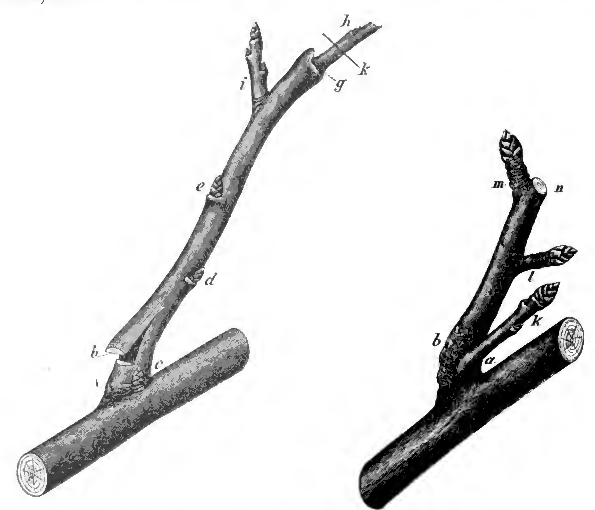


Fig. 64. Das Brechen stärkerer im vorigen Sommer in *g* pinziert und bei *h* und *k* beim Sommerschnitt zurückgeschnittenen Fruchtruten an ihrer Basis.

Fig. 65. Erfolg der Operation von Fig. 64.

Solche Fruchtzweige, deren Stellung unzweckmäßig erscheint, z. B. die nach hinten am Spalier stehenden, werden entweder ganz entfernt oder auf Astring geschnitten; in gleicher Weise werden auch alle zu gedrängt stehenden Fruchtzweige gehörig ausgelichtet. Zu dichtes Fruchtholz beeinträchtigt die Schönheit der Früchte, indem durch dasselbe den letzteren Licht und Luft entzogen wird.

Ferner hat man bei dem Schnitt der Fruchtruten auch stets auf die Eigentümlichkeit der Sorte zu achten. Es giebt Obstsorten, bei welchen die Fruchtruten stets mit einer oder einigen Blütenknospen an ihrer Spitze versehen sind, z. B. bei der Karmeliter Reinette, der Neuen Fulviabirn, der Esperens Bergamotte u. s. w.; diese Zweige werden, wenn sie günstig gestellt sind und nicht über 15 cm Länge haben, gar nicht beschnitten; sie geben in der Regel sehr vollkommene Früchte. An Stelle des Frühjahrsschnittes empfiehlt sich bei solchen Sorten insbesondere in

warmen Lagen der Augustschnitt, da durch denselben kürzeres Fruchtholz erzeugt werden kann.

d. Der Schnitt der Fruchtspieße.

Unter Fruchtspießen versteht man einjährige, kurze, nur 1—5 cm lange Zweige. Diese bleiben gewöhnlich vom Messer verschont. Wurden sie nicht schon beim Sommerschnitt ein wenig abgestutzt und glaubt man, daß sich nur wenige der oberen Knospen an ihnen wirklich ausbilden werden, so ist es nötig, dieselben etwas einzustutzen. An unrechten Orten befindliche oder zu dicht stehende Fruchtspieße werden weggeschnitten. Bei jenen Sorten, welche besonders auf der Spitze dieser kürzeren Fruchtzweige ihre Blütenknospen bilden, muß man die Fruchtspieße stets unbeschnitten lassen.

e. Der Schnitt der Ringelspieße.

Unter Ringelspießen versteht man mehrjährige Fruchtspieße, deren Rinde durch die Narben der abfallenden Blätterkränze wie geringelt erscheinen; diese Zweige verwandeln binnen längstens dreier Jahre auch ohne Schnitt ihre Endknospen in Blütenknospen. Sie sind die eigentlichen Magazine der Fruchtbarkeit; sie werden nicht geschnitten. Wenn sie aber zu gehäuft stehen und sich gegenseitig beeinträchtigen, und wenn ihre Stellung am Spaliere eine ganz ungeeignete ist, werden sie entfernt.

f. Das Quirlholz und die Verjüngung desselben.

Haben sich diese Fruchtzweige durch vielfache Verästelung zu sogenanntem Quirlholz ausgebildet, und erzeugen sich an diesem, infolge langjähriger Fruchtbarkeit, keine guten vollkommenen Knospen und Früchte mehr, oder bilden sich letztere nur in geringer Zahl, so ist zur Erweckung neuer Lebenskraft in diesen Organen der Fruchtbarkeit ein Zurückschneiden oder Verjüngen des Quirlholzes auf eine Holzknospe von wesentlichem Vorteil. (Fig. 66.) Die Linie oberhalb der untersten Verzweigung zeigt in a den Schnitt an, infolgedessen die unter demselben befindlichen Ringelspieße austreiben werden. Nicht immer aber finden sich solche ausgebildeten Ringelspieße und man ist oft genötigt, auf gut Glück mitten durch den Fruchtkuchen den angegebenen Schnitt zu führen. Bisweilen befindet sich aber auch an dem

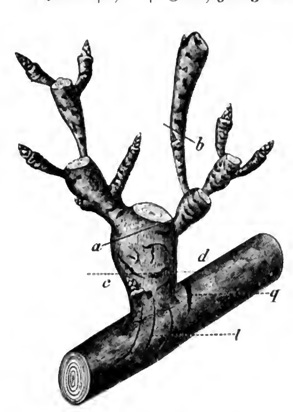


Fig. 66. Das Verjüngen des zu alt gewordenen Quirlholzes.

untersten Fruchtkuchen selbst ein schlafendes Auge (c), welches durch einen Schnitt dicht über demselben zum Austreiben gebracht wird (d), in diesem Falle wird dann ein solches benutzt. Unterstützt wird dieses Austreiben wesentlich durch einen Einschnitt oberhalb der Basis des Zweiges am Aste 1 und durch drei Längseinschnitte unterhalb derselben, wie es Fig. 66 zeigt. Diese Verjüngung des Fruchtholzes ist nur beim Kernobste, nicht aber bei dem Steinobst zulässig.

Um Ringelspieße und Ringelwüchse besonders zu stärken und ihnen viele Säfte zuzuführen, macht man 1 oder 2 feine Längsschnitte in ihre Rinde, wie es Fig. 67 zeigt. Hierdurch werden Säfte zur Heilung der Wunden angezogen und der Zweig selbst nimmt an Stärke zu, und die Blüten und Früchte, welche aus der an der Spitze befindlichen Tragknospe hervorgehen, werden weit vollkommener ernährt.



Fig. 67. Fruchtspieß mit einem Längseinschnitt.

Der Schnitt der Steinobstbäume.

Maßregeln beim Schnitt im allgemeinen.

Der Rückschnitt der Leitzweige des Steinobstes wird je nach der Stärke des Wuchses des jeweiligen Baumes ausgeführt; man schneide so stark zurück, daß alle am stehenbleibenden Teil sich befindlichen Augen austreiben. Da diese Augen aber viel leichter als beim Kernobst austreiben, so wird im allgemeinen nicht so kurz geschnitten. Das Auge, über welchem geschnitten wird, soll wie beim Kernobst ein nach außen gerichtetes, ein auf der Außenseite des Zweiges stehendes, eventuell ein unteres sein. Was die Behandlung und den Schnitt des Fruchtholzes des Steinobstes betrifft, so hat man hier nach ganz anderen Grundsätzen zu verfahren, als beim Kernobst.

Während die Vegetation auf einem fruchtbar gewordenen Kernobstzweige fast an derselben Stelle fortwährend thätig ist und immer neue kleine Fruchtzweige entstehen läßt, verläßt dieselbe den Teil eines Steinobstzweiges, welcher einmal Früchte getragen hat und das Wachstum und die neue Fruchtbarkeit zeigt sich stets an den im Vorjahre neugebildeten Trieben, welche teils aus der Verlängerung, teils aus den Verästelungen des ursprünglichen Fruchtzweiges hervorgegangen sind, also stets am vorjährigen Holze, und ein Zweig, der einmal getragen, trägt nie wieder.

Während die Kernobstbäume an den älteren Teilen der Äste, soweit sie mit kurzem Fruchtholze bewachsen sind, belaubt und fruchtbar bleiben, auch wenn sie nicht beschnitten werden, werden diese Teile bei den Steinobstbäumen ohne Nachhilfe durch den Schnitt bald kahl und unfruchtbar.

Die größte Schwierigkeit und die Kunst bei diesem Schnitt besteht darin, neue Triebe an der Basis des tragenden Zweiges zu erhalten, man nennt dies „die Kunst des Ersetzens“.

Es wurde schon früher angeführt, daß an den Fruchttrieben des Steinobstes die Gipfelknospe stets eine Holzknospe ist, ein großer Teil der andern Knospen, und zwar sowohl die einzeln-, als auch die paarweise stehenden, meistens Blütenknospen sind. Dagegen sind bei den zu dreien gestellten Knospen, welche vorzugsweise bei Pfirsich und Aprikose vorkommen, die zwei äußeren — Blütenknospen, während die mittlere stets eine Holz- oder Blattknospe ist. Außerdem befinden sich an der Basis der Fruchttriebe beim Steinobst, speziell bei Pfirsich und Aprikose, eine oder zwei kleine, unscheinbare Knospen, welche Holzknospen und für uns von besonderer Bedeutung sind. Auf diese Bildung der Fruchtzweige des Steinobstes stützt sich deren Behandlung und Schnitt bei der Erziehung und Pflege der Spalierbäume.

Der wichtigste Zeitpunkt für die Erziehung und Heranbildung der Fruchttriebe des Steinobstes ist jedenfalls der Sommer, indem durch das Pinzieren und Ausbrechen entbehrlicher Triebe im Mai und Juni, sowie durch das Abstutzen im Juli oder anfangs August (bei Kirschen), auf die vollkommenere Ausbildung aller stehenbleibenden Knospen hingewirkt wird. Man erzielt dadurch eine Vervollkommnung der seitenständigen Fruchtknospen und der kleinen Holzknospen an der Basis der Fruchttriebe. Besonders sind es die Weichseln am Spaliere, bei welchen man durch diese Behandlung eine große Anzahl von Bouquetzweigen hervorruft, weshalb diese zum größten Teil im Sommer beschnitten werden sollten.

Der Schnitt des Pfirsich- und Aprikosenbaumes.

a. Der Schnitt der Leitzweige.

Die Stärke des jährlichen Rückschnittes der Leitzweige eines Pfirsich- und Aprikosenspalierbaumes wird bestimmt durch dessen Holzwuchs. Als Regel wird angenommen, daß dieser Schnitt stets unterhalb der an der Spitze der Leitzweige sich befindlichen, sogenannten vorzeitigen Triebe ausgeführt wird und zwar immer über einer zu dreien gestellten Knospe, welche entweder nach vorne oder auf der Unterseite des Zweiges sitzen soll.

Vorzeitige Triebe nennt man die im Juli und August an kräftigen Leitzweigen des Pfirsich- und Aprikosenbaumes an der Spitze hervorkommenden Triebe. Dieselben sind, da sie meist an ihrer Basis keine oder nur ganz unvollkommene Augen haben, bei der Spalierzucht unbrauchbar.

b. Die Fruchtzweige und der Schnitt derselben.

Man unterscheidet 3 Arten von Fruchtzweigen bei dem Pfirsich- und Aprikosenbaum, welche je nach ihrer Knospenzusammenstellung von einander verschieden sind und deren genaue Kenntnis beim Schnitt unerläßlich ist.

a) Der vollkommene oder wertvolle Fruchtzweig genannt. Hierunter

versteht man Zweige, welche an ihrer Basis 2 bis 3 Holzaugen entwickelt haben, die übrigen aber vorzugsweise doppelte und dreifache Augen sind.

b) Der unvollkommene Fruchtzweig; hierunter versteht man Fruchtzweige, welche auf ihrer ganzen Länge nur einzeln und doppeltstehende Blütenknospen tragen, jedoch als Endknospe stets eine Holzknospe haben. Man findet, jedoch nicht regelmäßig an der Basis dieses Fruchtzweiges ein Holzauge, auf welches beim Schnitt, wie wir unten noch sehen werden, sehr geachtet werden muß.

c) Der Bouquetzweig. Dieses sind kleine, gedrungene Zweige, bei welchen die Blütenknospen büschelweise angeordnet um eine Blattknospe stehen. (Taf. I, Fig. 8).

Was nun den Schnitt der Fruchtzweige anbetrifft, so ist derselbe, wie auch der Bau dieser Zweige sehr verschieden.

Er gipfelt darin, dieselben so zu schneiden, daß man neben genügender Fruchtbarkeit auch den nötigen Ersatz erhält.

Infolgedessen muß man den vollkommenen Fruchtzweig in einer ungefähren Länge von 8–10—12 cm schneiden, hierdurch erhält man ca. 4 bis 6 Blütenknospen und, wenn man den Zweig in einem flachen Bogen anheftet, auch das unterste Holzauge zu voller Entwickelung ev. auch zum Austreiben, wodurch wir unsern Zweck, Fruchtbarkeit und Ersatz erlangen.

Den unvollkommenen Fruchtzweig schneidet man, wenn er keine Holzknospe an seiner Basis hat, der Baum aber genügend Fruchtknospen besitzt, ganz weg, da er dann entbehrlich ist. Ist jedoch die Verteilung des Fruchtholzes am Baum eine mangelhafte, so behält man diesen Fruchtzweig, läßt ihn tragen und schneidet ihn im darauffolgenden Frühjahr entweder ganz weg oder, falls er an seiner Basis ein Holzauge besitzt, auf dieses zurück.

Der Bouquetzweig wird einem Schnitte nicht unterworfen, er blüht, trägt Frucht und wird dann weggeschnitten; kann aber auch in Ermangelung anderen Fruchtholzes als Fruchtzweig benützt werden, vorausgesetzt, daß sich aus der Blattknospe, welche ja stets als Endknospe eines Bouquetzweiges vorhanden, ein Trieb entwickelt hat.

Der Schnitt der Fruchtzweige an den Spalierbäumen des Aprikosen- und Pfirsichbaumes kann auf zweierlei Art ausgeführt werden und wollen wir zunächst den einfachen (gewöhnlicher Schnitt genannt) besprechen.

Der gewöhnliche Schnitt der Fruchtzweige an den Formästen des Aprikosen- und Pfirsichbaumes besteht darin, sie im Frühjahr, wenn man die verschiedenen Knospen deutlich von einander unterscheiden kann, je nach ihrer Länge und Stärke auf 8—10—12 cm zurückzuschneiden, wobei zu beachten ist, daß da, wo der Schnitt geführt wird, sich jedenfalls eine Holzknospe, also eine zu dreien gestellte Knospe befinden muß. Alle jene Fruchtzweige, welche keine zu dreien gestellten Knospen zeigen, werden, wenn entbehrlich, nahe an ihrer Basis auf die dort befindlichen Ersatzaugen geschnitten, um für das folgende Jahr kräftigere Triebe, welche wieder Fruchtknospen ansetzen, hervorzurufen. Finden sich solche Holzknospen an der Basis nicht vor, wird der Zweig meist ganz entfernt.

Den Schnitt des Fruchtholzes führt man in der Regel über den zu dreien gestellten Knospen aus, weil man mit Bestimmtheit weiß, daß die mittlere eine Holzknospe ist und einen Trieb bildet. Mehr als 3—5 dieser erwähnten Knospen läßt man beim Schnitt eines Fruchtzweiges nicht stehen, da ein solcher unmöglich mehr als 4–5 Früchte vollkommen ausbilden kann. Schneidet man über einer doppelten oder gar einfachen Knospe, so kommt man in die Gefahr, über einer Blütenknospe geschnitten zu haben, welche blüht und oft infolge mangelhafter Ernährung abstirbt.

Die Länge des Schnittes des Fruchtzweiges richtet sich nach dem eben gehörten, vielfach nach der Zahl der dreifach gestellten Knospen. Stehen dieselben, wie dies insbesondere bei dem Aprikosenbaum vielfach vorkommt, sehr dicht, so wird die Schnittlänge des Fruchtzweiges oft kaum 6—8 cm ausmachen.

Es entwickeln sich infolge dieses Schnittes an der Länge der Fruchtzweige gewöhnlich 6—8 Blüten und 3–4 Triebe, deren Behandlung bei dem Sommerschnitt besprochen werden wird. Außer genannten kleinen Trieben und Blüten, wird, begünstigt durch ein Flachstellen des Fruchtzweiges, ein an der Basis derselben sich befindliches Ersatzauge einen kräftigen Trieb bilden, welchen man zunächst frei wachsen läßt, dann über dem 6.—8. Blatt pinziert und ebenfalls zur vollkommeneren Ausbildung der Augen in den Blattachseln flachstellt. Es ist eine Hauptaufgabe während der Behandlung im Sommer, auf die möglichst kräftige Entwickelung der Ersatztriebe aus den kleinen Holzknospen an der Basis des Zweiges hinzuwirken; denn im darauf folgenden Jahre wird der vorjährige Fruchtzweig (der, welcher getragen hat) unmittelbar über jenen Trieben weggeschnitten und aus den letzteren werden dann neue Fruchtzweige gebildet, deren Behandlung sich auf die angegebene Weise wiederholt.

Daß von zu dicht stehenden Trieben einzelne entfernt werden, wird später noch besonders angegeben.

Tafel II Fig 14 zeigt den Fruchtzweig mit den Früchten und den Ersatztrieb, welcher im kommenden Jahre an Stelle des ersteren tritt, somit wird der heuer fruchttragende Zweig nach Aberntung der Früchte bis an den Ersatzzweig abgeschnitten.*)

Vorstehende einfache Art des Schnittes und des Ersatzes wird sehr gerne bei dem Aprikosenbaume angewendet, während die nachstehend beschriebene Schnittmethode (taille à crochet) für den Pfirsichbaum häufiger Anwendung findet. Die Praxis lehrt uns jedoch oft und viel bald die eine bald die andere Methode in Anwendung zu bringen. Zu der Ausführung letzterwähnter Schnittmethode pinziert man die an dem vorjährigen Leitzweige hervorkommenden Triebe auf 6–8 Blätter und bringt sie in eine möglichst flache Stellung, so daß der Saft zurückgedrängt wird und die an jenem Triebe sich befindlichen untersten zwei Augen recht kräftig ausgebildet werden.

Will man recht vollkommen mit Fruchtholz garnierte Spalierbäume haben, so werden die eben erwähnten Fruchtzweige des 2jährigen Leitzweiges

*) Die Blätter sind der Deutlichkeit halber auf der Zeichnung weggelassen.

des Pfirsichbaumes im Frühjahre (wenn die Fruchtzweige 1jährig sind) auf diese 2 Ersatzaugen zurückgeschnitten und dieselben dadurch sofort zum Austreiben gebracht. Diese geben nun die zwei Triebe, welche die Grundlage unseres Pfirsichschnittes (taille à crochet) bilden.

Tafel II, Fig. 3—7 zeigen diesen Schnitt und die durch denselben erzielten Erfolge ganz deutlich. Fig. 3 zeigt einen zwei Jahre alten Pfirsichast. Der einjährige Leitzweig wird bei a unterhalb der vorzeitigen Triebe geschnitten, die zwei vorjährigen Seitenzweige b am zweijährigen Holze werden auf die 2 Ersatzaugen bei b zurückgeschnitten. Fig. 4 zeigt denselben Ast 1 Jahr später, die am letztjährigen Leitzweig hervorgewachsenen Seitenzweige aaa, wurden sämtliche zur Vervollkommnung der Astringknospen (Ersatzknospen) in b pinziert und flachgeheftet. cc zeigen die 2 aus den Ersatzknospen entstandenen Zweige, von welchen der eine auf 5—8, der zweite kurz auf 4—5 Blätter pinziert wurde. Die Zeichnung zeigt bei b die nach dem im vorigen Mai — Juni vorgenommenen Pinzement erfolgten Nachtriebe. Die Fig. 5 zeigt den Märzschnitt an dem eben erwähnten Aste; die Fruchtzweige aa am 3jährigen Holze wurden der eine lang auf Frucht, der zweite kurz auf Holz (auf die Ersatzaugen) geschnitten. Die vorjährige Verlängerung, (Leitzweig) ist über einer dreifachen Knospe unterhalb der sogen. vorzeitigen Triebe weggeschnitten worden. Die am zweijährigen Teile des Astes sich im vorigen Sommer entwickelten Triebe, jetzt Zweige werden auf die 2 Ersatzaugen geschnitten. Fig. 6 zeigt die Erfolge dieses Schnittes, indem die untersten Fruchtzweige a je an dem länger geschnittenen Zweige Früchte trugen, während die 2 kurz auf Ersatzaugen geschnittenen Zweige 2 Triebe bildeten, von welchen der eine lang auf Frucht, der zweite kürzer auf Ersatz pinziert wird. Am zweijährigen Leitzweige b haben sich überall die beiden Triebe aus den Ersatzaugen gebildet, deren Sommerbehandlung wir schon bei Fig. 4 angaben und c den vorjährigen Leitzweig, welcher sowohl aus der Knospe, über welcher er geschnitten, einen Leitzweig wie aus allen übrigen Knospen Seitentriebe entwickelt hat.

Fig. 7 zeigt uns wieder denselben Ast nach dem Schnitt im März des folgenden Jahres. (Zur besseren Veranschaulichung sind hiebei die sich im Laufe des Sommers bildenden Früchte gleich mit angegeben, während der Zuwachs den Sommer über durch punktierte Linien gekennzeichnet ist.) Hat ein Fruchtzweig seine Früchte zur Reife gebracht, wird er bis an seine Basis entfernt und an seine Stelle tritt alsbald der Ersatzzweig.

Die Figuren Tafel II, 8, 9, 10, zeigen den Schnitt der Fruchtzweige, wie er bei dem Pfirsichbaum angewendet wird, genauer. Fig. 8 zeigt einen einjährigen Fruchtzweig. Derselbe wird in a über den 2 Ersatzaugen x und y geschnitten und diese bilden nun die beiden Triebe A und B in Fig. 9. A wird im nächsten Frühjahr darauf lang zu Frucht in a, B kurz zur Bildung kräftiger Ersatzruten in b geschnitten. Fig. 10 zeigt denselben Zweig ein Jahr später. Der Zweig A, welcher in a über einer zu dreien gestellten Knospe geschnitten wurde, lieferte bei ffff mehrere schöne Früchte und wird nun, nachdem er abgetragen, in X ganz weggeschnitten. Aus dem Zweig B,

der in b kurz geschnitten wurde, entstanden die zwei Fruchtruten C und D, von denen im Laufe des Sommers der stärkere lang, der schwächere kürzer pinziert wurde, um im darauffolgenden Frühjahr bei D in d lang, das heißt auf Frucht, und C in c kurz, das heißt zur Wiedererzeugung von 2 Ersatztrieben geschnitten zu werden.

Während man bei der zuletzt erwähnten Schnittmethode erst im zweiten beziehungsweise dritten Jahre Früchte erhält, bekommt man bei der ersterwähnten schon im zweiten Jahr sicher Früchte; man hat aber bei der ersteren Methode dem sonst so einfachen Schnitt besonders darauf zu achten, daß das Ersatzauge gleich im Frühjahr zum Austreiben kommt, da es sich sonst nur kümmerlich entwickelt und keinen tragfähigen Fruchtzweig bildet. Ein Flachstellen der Fruchtzweige und ein sorgsames Pinzement der an den früchtetragenden Zweigen sich entwickelnden Nebentriebe auf etwa 3—4 Blätter ist daher sehr zu beachten.

c. Der Schnitt der wasserschoßartigen Triebe bei dem Aprikosenbaum.

Der Aprikosenbaum hat die Eigentümlichkeit, häufig unverhofft aus einfachen Fruchtzweigen oder auch ganz zufällig aus dem alten Holze wasserschoßartige Triebe von erheblicher Länge zu bilden, die dem Aste, auf welchem sie stehen, sehr viel Saft rauben. Man muß auf diese ein aufmerksames Auge haben und sie, gebraucht man sie nicht zur Bekleidung des Astes, alsbald entfernen, hat man sie jedoch notwendig, so pinziere man sie über dem 10.—12. Blatte und hefte sie ziemlich wagrecht, damit sich sämtliche Augen recht schön und vollkommen entwickeln, insbesondere aber die an der Basis des Triebes sitzenden Ersatzaugen sich möglichst vervollkommnen. Durch das Flachbinden dieser Triebe entwickeln sich doppelte und dreifache Blütenknospen, welche bei rationellem Schnitt im darauffolgenden Frühjahr blühen und reichlich Früchte ansetzen, während aus dem Ersatzauge an der Basis ein neuer Trieb hervortreibt. Sollte jedoch ein solch wasserschoßartiger Trieb unbeachtet geblieben sein und sich zu einem Holzzweig ausgebildet haben, so wird derselbe im darauffolgenden Frühjahr auf 2—3 Augen zurückgeschnitten, um aus diesem regelrechte Fruchtzweige zu erziehen. Ferner ist zu beachten, daß unter günstigen Verhältnissen der Aprikosenbaum sehr viele Früchte ansetzt; von diesen muß, einesteils um vollkommene Früchte zu bekommen, anderenteils um den Baum nicht zu erschöpfen, ein guter Teil ausgebrochen werden. Ein einzelner Fruchtzweig soll nie mehr als 3 Früchte behalten.

d. Die Behandlung der Bouquetzweige.

Schwieriger als bei den Fruchtruten und Fruchtspießen, ist die Erhaltung der Lebensthätigkeit in den Bouquetzweigen, indem hier die zum Ersatz dienenden Knospen an der Basis derselben am allerwenigsten ausgebildet sind. In vielen Fällen läßt man die Bouquetzweige ein Jahr tragen und schneidet sie dann ganz weg, oder man sucht durch ein ganz kurzes Pinzieren des aus der Mittelknospe des Bouquetzweiges hervorkommenden Triebes einen neuen Bouquetzweig zu erziehen.

Dieses Verfahren kommt bei Weichseln sehr häufig vor; bei Pfirsichen dagegen fallen die Bouquetzweige, welche meist an dem unteren Teile der Fruchtzweige sitzen, wenn sie abgetragen haben, mit dem ganzen Fruchtzweige ins Messer. Die eventuelle Verwendung eines Bouquetzweiges als späterer Fruchtzweig wurde bereits früher besprochen.

e. Das Ausbrechen unnötiger Knospen beim Pfirsichbaum.

Von Wichtigkeit ist bei dem Märzschnitt der Pfirsiche das Verfahren des Ausbrechens entbehrlicher Knospen. Man versteht unter solchen diejenigen Knospen an den Leitzweigen, welche zu dicht und gehäuft stehen, und diejenigen, welche nach vorn und hinten am Spalier gestellt sind, soweit sie nicht zur regelmäßigen Bekleidung des Astes verwendet werden müssen. Durch Abdrücken mit den Fingern oder Wegschneiden mit dem Messer werden dieselben schon bei ihrem ersten Entfalten entfernt und dem Baume die Säfte, die jene Triebe verbraucht hätten, zur besseren Entwickelung der stehenbleibenden verwendet.

Hierbei ist zu beachten, daß bei starktreibenden Bäumen dieses Ausbrechen nur mit großer Vorsicht, mäßig und überhaupt nicht in zu großer Ausdehnung geschehen darf, indem ein zu starkes Ausbrechen von Knospen leicht die Gelbsucht, sowie Gummifluß und Kräuselkrankheit erzeugen, kurz alle aus der Störung der Säftebewegung entstehenden Krankheiten bewirken könnte; auch kann bei solch starktreibenden Bäumen bei der späteren Behandlung während des Sommers das jetzt in dieser Hinsicht Versäumte ja leicht nachgeholt werden.

Taf. II Fig. 1 zeigt einen Pfirsichzweig, wie er von Natur aus sich entwickelt und wo alle an demselben sich befindlichen Knospen zum Ausdruck gekommen. Fig. 2 denselben Zweig, bei welchem alle die nach vorn und die nach rückwärts stehenden Triebe entfernt worden sind und es erhalten dadurch die Fruchtzweige unter sich eine entsprechende Entfernung, welche ein regelrechtes Pallisieren (Anheften) in der Weise gestattet, daß jeder Trieb das nötige Licht und Luft erhält. Näheres hierüber siehe Seite 91.

Der Schnitt der Kirschen, Pflaumen- und Zwetschenbäume.

Kirschen, insbesondere Weichseln (von Süßkirschen, welche ein Beschneiden und eine Erziehung als Zwergbaum ohnedem nicht gut ertragen, kann hier nicht die Rede sein) werden je nach ihrer Art verschiedenartig behandelt. Alle Weichselsorten (Süßweichseln, Amarellen, Glaskirschen) haben einen aufrechtstehenden, gedrungenen Astbau, bilden kurzes Fruchtholz und dabei vorzugsweise nur Bouquetzweige; sämtliche „Wahren Weichseln", welche mehr strauchartig wachsen und herabhängende Zweige bilden, treiben lange, dünne Fruchtruten, an welchen sich, wenn dieselben im Monat Juni oder Juli auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten werden, viele Bouquetzweige bilden. Alle diese Weichseln sollten vorzugsweise mittels des Pinzierens und des Sommerschnittes behandelt werden; der Schnitt im März ist dadurch sehr einfach. Man schneidet die Leitzweige entsprechend der Form und des

Wuchses des Baumes mäßig zurück, kürzt die Holzzweige bis auf wenige Augen zum Vorteil des weiter unten stehenden Fruchtholzes ein und erhält letzteres, insbesondere die Bouquetzweige unbeschnitten. Pflaumen- und Zwetschenbäume werden, ähnlich dem Kernobste, nur mäßiger geschnitten. Bei freistehenden Bäumen, wie Pyramiden, Halbstämmen u. s. w., begnügt man sich oft zum Vorteil der Bäume damit, daß man mit dem eigentlichen Rückschnitt der Leitzweige nachläßt, sobald der Baum seine ausgebildete Form hat, und entfernt dann nur noch das trockene und entbehrliche Holz im Innern der Krone.

Das Verjüngen der Bäume im Frühjahre.

Eine Arbeit, die, wenn sie nicht schon im Herbste ausgeführt wurde, auch bei dem Beginne des Frühjahrsschnittes, jedoch vor Eintritt des Saftes vorgenommen werden kann, ist die Verjüngung der Bäume, oder das Zurückschneiden der Zweige auf zwei- und mehrjähriges Holz. Diese Operation wird, sowohl bei Hochstämmen, als auch besonders bei älteren Spalieren und Pyramiden von Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Zwetschen und Weichseln vorgenommen, seltener bei Aprikosen und fast nie bei Pfirsichen.

Ein besonderer Abschnitt über das Verjüngen insbesondere älterer Formbäume auf zwei verschiedene Methoden ist in einem späteren Abschnitt noch ausführlich abgehandelt.

Das Umpfropfen der Bäume.

Nicht selten wird mit dem Verjüngen auch ein Umpfropfen der Bäume verbunden, indem man kräftige Edelreiser, mit vollkommenen Holzknospen versehen, auf die abgestutzten Zweige und Äste der zu verjüngenden Bäume setzt. Man giebt hierdurch dem Baume die ihm fehlenden Ernährungsorgane, nämlich die an den sich nun bildenden kräftigen Holzzweigen befindlichen, vollkommenen und zahlreichen Blätter wieder. Hierbei ist es gleichgültig, ob die aufgesetzten Reiser von gesunden Exemplaren derselben Obstsorte, oder einer anderen Sorte von gleichzeitigem und gleichartigem, möglichst gesundem Triebe, genommen wurden. Die Art und Weise, wie diese Veredelung vorgenommen, lehrt jedes Buch über Obstbaumzucht.

Das Verjüngen oder Abwerfen der Äste muß sehr zeitig vorgenommen werden, das Umpfropfen erst, wie bekannt, wenn der Baum schon etwas ausgetrieben hat. Übrigens kann auch das Verjüngen zur Zeit des August- oder des Oktoberschnittes geschehen und oft mit mehr Vorteil, als im Frühjahre. Auch kann die Operation des Umpfropfens nur dann vorgenommen werden, wenn die verjüngten (zurückgeschnittenen) Äste noch ganz gesund sind, namentlich kein krankes Holz haben, und die nötige Kraft besitzen, die hervortreibenden Reiser genügend zu ernähren. Schneidet man die Bäume, welche man umpfropfen will, nicht zu stark zurück und sorgt dafür, daß das Innenholz im Baume d. h. die vielen kleinen, reich mit Blättern garnierten Frucht- und Nebenzweige alle stehen bleiben, so kann das Abwerfen der Krone auch direkt vor dem Umpfropfen geschehen. In

diesem Falle ist es praktisch, alle untergeordneten Äste als Saug-Äste stehen zu lassen, damit der Saft im Baume Gelegenheit hat, sich zu verarbeiten.

Daß alle größeren Wunden nach kurzem Abtrocknen mit kaltflüssigem Baumwachs sorgfältig verstrichen werden müssen, wird als selbstverständlich und bekannt angenommen.

Das Anbinden der Zweige; das Reinigen der Wunden.

Mit dem Frühjahrsschnitt ist nun auch das Anbinden der Zweige an die Spaliergestelle oder Treillagen u. s. w. verbunden; dasselbe wird später besprochen werden.

Vor dem Schnitte sind, wenn dies nicht bereits früher geschehen, alle alten Bänder und Weiden loszuschneiden, abgestorbene Triebe, alte in den Spalieren oder Wänden hängengebliebene Blätter zu entfernen und gegen Moos, Flechten, Blatt- und Schildläuse, sofern es nötig ist, ein sorgfältiges Abwaschen und Abbürsten des ganzen Baumes mit Kalkmilch (frisch abgelöschter Kalk so mit Wasser gemischt, daß er zum Anstreichen sich leicht verwenden läßt) oder mit Aschenlauge, oder einer Auflösung von schwarzer Seife vorzunehmen. In neuerer Zeit wird häufig eine Petroleum-Emulsion zum Abwaschen der Äste und Stämme der Bäume empfohlen, da dadurch alles sich auf der Rinde befindliche Ungeziefer vertilgt wird. Bei Spalieren bedient man sich hiezu am besten eines einfachen, langborstigen Pinsels, bei den Pyramiden und allen freistehenden Formen einer langen, etwas gebogenen, einreihigen Borstenbürste. Dabei hat man sich allerdings sehr in Acht zu nehmen, daß keine Knospen abgedrückt werden. Sollten sich die letzteren schon ausgedehnt oder vorgeschoben haben, so ist ein kräftiges Überspritzen der Zweige mit jenen alkalischen Flüssigkeiten in etwas stärkerer Verdünnung dem Abbürsten vorzuziehen.

Alle Wunden u. s. w. müssen ebenfalls zur Zeit des Märzschnittes sorgfältig gereinigt, auch muß alles abgestorbene Holz, alte Rinde u. s. w. entfernt werden. Auf Hirnwunden und größere Seitenwunden, die von Brand oder Gummifluß herrühren, wird nach dem sorgfältigen Ausschneiden des abgestorbenen Holzes dünnflüssiger Teer kalt oder auch erwärmt gestrichen, den man, um einen festen Überzug zu bilden, mit etwas Staubsand, Kohlenstaub oder Asche überstreuen kann.

Es versteht sich, daß, wenn während der Zeit des Frühjahrsschnittes, besonders während der Blüte, naßkalte Witterung einträte, es nicht versäumt werden darf, Schutzvorrichtungen anzubringen, welche den Regen möglichst abhalten, und von denen später die Rede sein wird. Mangel an Schutz bringt der Blüte sowie den angesetzten jungen Früchten wesentliche Nachteile.

Da schon weitmaschige Netze, wie sie zum Schutze der Trauben gegen Sperlinge gebräuchlich sind, die Ausstrahlung der am Tage aufgenommenen Wärme beträchtlich verhindern, so ist sehr zu empfehlen, sofern man solche Netze besitzt, sie vor die blühenden Spalierobstbäume auszuspannen; dieselben sichern auch die Knospen gegen die Verheerungen der Sperlinge, welche öfters sehr viele Knospen in der ersten Entwickelung zerstören.

2. Der Oktoberschnitt.

Die Zeit der Ausführung des Oktoberschnittes.

Wie wir bereits gesehen, wird der Oktoberschnitt nach dem Laubabfall oder doch so spät ausgeführt, daß man mit Sicherheit darauf zählen kann, daß sich vor Winter kein neuer Trieb mehr bildet. Alle durch die Wurzeln bis zu der Ruhezeit der Vegetation — im Herbst und Vorwinter — aufgenommenen Nährstoffe werden sich in den gebliebenen Teilen des Baumes anhäufen und daraus folgt dann von selbst, daß sich im nächsten Frühjahre ein starker Trieb zeigt. Dieser entwickelt sich kräftiger, als derselbe sein würde, wenn erst im Frühjahre geschnitten worden wäre, indem im letzten Falle die in allen vorhandenen Zweigparteien verteilten Reservenahrungsstoffe zum großen Teile beim Schnitt auch wieder fortgenommen werden müssen und daher für den Baum verloren gingen. Es ist daher der Oktoberschnitt eines der besten Mittel, den Holzwuchs älterer oder sehr fruchtbarer und dadurch geschwächter Bäume wie auch schwach treibender Reben zu beleben und ist überall da, wo man einen kräftigen Holztrieb wünscht und die Anwendung des Spätjahrschnittes möglich ist, sehr zu empfehlen.

Die Anwendung des Oktoberschnittes.

Der Oktoberschnitt wird nur vereinzelt angewendet, er hängt allerdings viel von der herrschenden Witterung ab. Tritt aber trotzdem bei anhaltender ungünstiger Kälte ein Absterben der Schnittwunden ein, so muß ein Nachschneiden derselben im Frühjahr vorgenommen werden. Wie schon erwähnt, besteht der Hauptvorteil dieses Schnittes in der Erzeugung kräftiger Holztriebe im folgenden Jahre; es folgt hieraus, daß um dies zu erreichen, die Leitzweige bis auf 1/3 ihrer Länge, d. h. kurz oder auf Holz zu schneiden sind. Sehr zweckmäßig und notwendig ist bei diesem Schnitte ein Verstreichen aller größeren Wunden mit Baumwachs, da ein Verheilen derselben vor Winter ja nicht mehr möglich ist. Der Oktoberschnitt wird öfters auch bei normal oder kräftig wachsenden Bäumen und zwar in folgender Weise ausgeführt. An Stelle des Beschneidens des ganzen Baumes werden nur die seitlichen Holz- sowie Fruchtzweige beschnitten, während die Leitzweige der Formobstbäume unbeschnitten bleiben und erst im März eingekürzt werden. Es geschieht dieses aus Vorsicht, damit das im nächsten Frühjahr zur Verlängerung dienende Auge nicht durch Frost Not leiden kann. Auf die kleinen Wunden am Fruchtholz hat dies weniger Belang. Werden, wie dies öfters bei Pyramiden geschieht, beim Schnitt Zapfen gelassen, so kann derselbe in diesem Falle bereits im Herbste endgültig ausgeführt werden. Die Zapfen werden dann zunächst zum Anheften der Leittriebe benutzt und im Juni oder Juli erneuert.

Der Oktoberschnitt wird auch bei den Pfirsich- und Aprikosen-Spalierbäumen angewendet, allein nicht so kurz, wie bei dem Kernobst

beschrieben, im Gegenteile schneide man die Leitzweige lang, da der Wuchs des Pfirsich- und Aprikosenbaumes gewöhnlich ohnehin stark genug ist. Der Schnitt im allgemeinen ist genau gleich dem schon beschriebenen Märzschnitt. Die Fruchtzweige werden nach vollendetem Schnitte wie gewöhnlich angeheftet und die Stämme, sowie alle anderen Teile des Baumes durch dachziegelförmig zwischen die Latten des Spaliers gesteckte Tannenreiser geschützt. Letztere bleiben in diesem Falle so lange daselbst, bis der Pfirsichbaum völlig verblüht hat; sie haben inzwischen ihre Nadeln verloren und geben daher gegen das Frühjahr hin nur einen sehr leichten, aber doch gerade genügenden Schutz gegen leichte Nachtfröste.

Der Herbstschnitt, bei den Pfirsichen und Aprikosen angewendet, giebt nicht nur sehr sichere und gute Resultate, sondern die Bäume bleiben danach auch gesunder und leiden weder an Gummifluß, noch an der Kräuselkrankheit, was oft nach dem Frühjahrsschnitt der Fall ist. Kommt man nämlich erst etwas spät im Frühjahre ans Beschneiden, so treten leicht obengenannte Krankheiten auf, indem durch diesen späten Schnitt oft eine Saftstockung veranlaßt wird.

Hierbei ist auch der wesentliche Vorteil zu erreichen, daß noch etwa belaubte Spitzen, die nicht ganz ausgereift sind, bis auf das völlig reife Holz weggeschnitten und dadurch etwaige Frostschäden abgehalten werden. Letztere würden nicht nur die Spitze treffen, sondern häufig auch den ganzen Baum in Mitleidenschaft ziehen.

Eine weitere Anwendung findet der Oktoberschnitt bei Weinreben, welche in schwachem Triebe stehen, indem der Trieb des Rebstockes dadurch wesentlich gekräftigt wird.

Hier wird ohnehin nicht ganz dicht über den Augen geschnitten. Spalierreben sollten, schon des Blutens im Frühjahre wegen, immer im Herbste geschnitten werden. Bei dem Palmettenschnitt der Reben sowohl, wie bei dem Thomeryschnitte, leistet nach den hier gemachten, umfassenden Erfahrungen der Oktoberschnitt außerordentlich gute Dienste. Die Erträge werden dadurch namhaft gesteigert.

Im pomologischen Institute in Reutlingen angestellte Versuche haben gezeigt, daß der Oktoberschnitt sowohl in der Baumschule, als besonders auch bei Pfirsichspalieren und namentlich der Reben von ausgezeichnetem Erfolge ist. Die Reben am Spalier werden hier regelmäßig Ende Oktober oder Anfang November geschnitten und dann zum Schutz gegen Frost niedergelegt oder in Stroh eingebunden

Das Reinigen der Rinde.

Mit dem Oktoberschnitt ist ein pünktliches Reinigen der Rinde von Moosen und Flechten, abfallenden und entbehrlichen Rindenschuppen sehr nötig, indem dadurch eine große Anzahl Larven, Puppen und Eier von Insekten zugleich mit entfernt und getötet wird, namentlich wenn man die abgeschabte Rinde verbrennt.

Bei rauher wie glatter Rinde und besonders, wenn man die Rindenfäule, eine der verderblichsten (durch die Kälte des Winters erzeugten) Krankheiten befürchtet, ist ein Anstrich von Kalk, Lehm oder Asche

mit Blut sehr vorteilhaft, oder man nimmt 1 kg ungelöschten, an der Luft zerfallenen Kalk, mischt ihn mit $^1/_2$ kg Kienruß und giebt hierzu unter beständigem Umrühren 6 Liter Wasser, diese Mischung haftet vorzüglich und ist daher sehr zu empfehlen. Alle Insektenbrut wird da, wohin der Kalkanstrich kommt, zerstört. Bis zum März fällt der Kalk größtenteils wieder ab. Der Kalk schadet der Rinde und den Knospen nicht im geringsten, sondern wirkt belebend auf dieselben ein.

Das Verjüngen schwächerer Bäume im Herbste.

Auch während der Zeit des Oktoberschnittes kann man mit Vorteil schwächere Bäume, die sich übertragen haben oder schlechte Triebe bildeten, durch stärkeres Zurückschneiden in das alte Holz verjüngen.

Selbst geschwächte ältere Spalier- und Pyramidenbäume, welche in verwahrlostem Zustande sich befinden, können durch starken Rückschnitt (Verjüngung) und zwar ins ältere Holz, aber immer da, wo ein neuer Trieb früher begonnen hat, zu neuem Leben erweckt werden. Erforderlich ist dabei natürlich, daß die Wunden sorgfältig mit Baumwachs überstrichen werden und daß ein sorgfältiges Reinigen der Rinde, wenn möglich ein totales Überstreichen aller Teile des Baumes mit Kalk, erfolgt. Besonders notwendig ist es aber auch, daß zugleich die obere Erde 30—40 cm tief gelockert und durch mit Holzasche und Ruß gemischten, neuen Gartenboden aufgefrischt wird. Sollte man hiebei einzelne Wurzeln beschädigen, so schadet dies nichts; dieselben werden für den Fall frisch angeschnitten und bilden darauf an den Schnittstellen zahlreiche Faserwurzeln, welche dem Baume neue Nahrung zuführen. Auch flüssige Düngung ist hier außerordentlich zweckmäßig.

Diese Arbeit ist bei älteren, in der Kultur vernachlässigten Formbäumen, so lange sie noch lebenskräftig genug sind, um einen neuen Trieb zu bilden, nicht genug zu empfehlen.

Eine solche Verjüngung läßt sich bei frostfreiem Wetter den ganzen Winter durch vornehmen.

B. Der Schnitt im belaubten Zustande oder der Sommerschnitt.

Wir unterscheiden bei dem Sommerschnitt:

a den Mai- oder Vorsommerschnitt, auch Pinzieren genannt,
b den Junischnitt oder auch zweites Pinzieren genannt,
c den eigentlichen Sommerschnitt, oder Augustschnitt.

1. Der Mai- oder Vorsommerschnitt, das Pinzieren.

Hierunter versteht man das Entspitzen (Pinzieren) der jungen Triebe während der Dauer der ersten Triebperiode und zwar vorzüglich während der ersten Hälfte derselben.

Es wird mit den Nägeln des Daumens und Zeigefingers oder der

Pinzierzange Fig. 49 vorgenommen; letzteres Werkzeug schneidet nicht nur die krautartige Spitze ab, sondern übt auch auf den obersten Teil des bleibenden Triebes einen den Wuchs hemmenden Einfluß aus, indem die Schnittfläche zusammengedrückt oder gequetscht wird (Fig. 68), zu deren Heilung Säfte notwendig sind.

Zweck des Pinzierens.

Zweck des Pinzierens ist, den Saft auf die unteren Augen und Zweige zurückzudrängen und dort schwächere Triebe und vollkommene Blatt- und Blütenknospen zu bilden und so den Wuchs zu regeln. In dieser Hinsicht dient der Schnitt sowohl in der Baumschule als bei den Formbäumen dazu, die möglichste Gleichmäßigkeit in Wuchs und Stärke der verschiedenen seitlichen Triebe eines Zweiges oder Astes herzustellen.



Fig. 68. Ein zu pinzierender Trieb.

Auch wendet man den Maischnitt oder den Schnitt während der ersten Triebperiode besonders an, um stark in das Holz wachsende Triebe in ihrem Wuchse zu mäßigen und zugleich die Vegetation auf schwächer gebliebene Triebe hinzulenken, und ferner, um bei Pfirsichen und Aprikosen die Ersatzaugen zu kräftigen, eventuell sie zum Austreiben zu zwingen.

Viererlei Rücksichten leiten uns bei diesem Schnitte:

1. Die Herstellung einer gleichmäßigen Entwickelung aller Triebe desselben Zweiges, indem man an den oberen, stärker wachsenden Trieben die Operation sehr frühe vornimmt, bei den niederen, am Ast stehenden, später; unter Umständen braucht man die Triebe gar nicht zu pinzieren.

2. Die frühzeitige Umwandlung der Holztriebe in Fruchttriebe.

3. Die Förderung einer kräftigen Entwickelung der Ersatzknospen bei dem Steinobste.

4. Dient er auch zur Vervollkommnung der Früchte, indem die an der Basis befindlichen Früchte besser ernährt und dadurch vollkommener werden, während, wenn das Entspitzen unterlassen wird, solche Triebe oft zu frech wachsen, wodurch die Früchte beeinträchtigt oder sogar abgestoßen werden können. Letzteres kommt hauptsächlich bei starkwüchsigen Pfirsich- und Aprikosenspalieren vor, weshalb erwähntes Pinzieren dort unerläßlich notwendig ist.

Dieses Pinzieren muß frühzeitig ausgeführt werden, jedoch nicht zu energisch und nur allmählich.

Je früher das Pinzieren vorgenommen wird, desto langsamer geht die Neubildung des Nachwuchses von statten, vorausgesetzt, daß man nur die äußerste, krautartige Spitze des Triebes entfernt hat.

Folgen des Pinzierens.

Die Folge dieses Verfahrens ist, daß der entspitzte Trieb sofort im Wuchse still steht und daß sich erst nach mehreren, circa 8—14 Tagen wieder eine neue Vegetationsthätigkeit bemerken läßt; während dieser Zeit strömt der Saft zunächst in die weiter unten stehenden Augen und in die übrigen nicht pinzierten und vorher nur schwächer ernährten Triebe, welche nun eine thätigere Vegetation entwickeln und bald die pinzierten, kräftigeren Triebe einholen können.



Fig. 69.
Pinzierter Trieb mit 2 Nachtrieben, welche, wenn sie noch stark treiben sollten, bis auf zwei Augen pinziert werden.

Etwa 2—3 Wochen nach dem Pinzieren entwickeln sich ein oder auch zwei neue Triebe, welchen, wenn sie zu stark werden, ebenfalls wieder die Spitze genommen werden muß, wodurch sie im Wuchse zurückgehalten werden. Dieses wiederholte Pinzieren muß aber mit genauer Rücksicht auf das Klima geschehen; in Lagen, wo der Trieb nicht gerne abschließt und dadurch oft nicht gut ausreift, ist es besser, es zu unterlassen, sowie überhaupt das Pinzieren auch nur so weit geschehen darf, als dadurch nicht Nachteile für die Fruchtbarkeit und Dauerhaftigkeit des Baumes erwachsen. Den Erfolg des Pinzierens zeigt Fig. 69.

Dieses Pinzieren bezieht sich aber nur auf die Fruchtzweige. Die Leitzweige werden nur dann pinziert, wenn es sich darum handelt, ihre Entwickelung zu Gunsten von anderen zu schwach gebliebenen Teilen zu hemmen, wenn also die Fruchtzweige zu mangelhaft oder zu schwach entwickelt sind, im andern Falle, wenn also alles im Gleichgewicht steht, werden die Leitzweige nicht pinziert.

Es ist also dieses Entspitzen der jungen krautartigen Triebe ein ganz vortreffliches, ja das wirksamste Mittel, um die gewünschte und notwendige Gleichmäßigkeit zwischen den einzelnen Trieben eines Astes und dadurch dann auch zwischen den einzelnen Teilen der symmetrischen Baumformen herzustellen.

Das Ausschneiden und Ausbrechen von Zweigen und Trieben beim Pfirsichbaum.

Bei dem Pfirsichbaume werden, sollte dies nicht schon beim Märzschnitt besorgt worden sein, in dieser Zeit neben dem Pinzieren, welches mit aller Vorsicht und sehr allmählich ausgeführt werden muß, noch eine Anzahl entbehrlicher Triebe ausgeschnitten und zwar werden:

1. alle nach vorn oder rückwärts am Spaliere stehenden Triebe, sofern sie entbehrlich sind und nicht schon beim Frühjahrsschnitt unterdrückt wurden, dicht an der Basis weggenommen;

Einzelne wenige der nach vorne gerichteten Triebe werden zur Deckung des Stammes oder Astes gegen die Sonnenstrahlen stehen gelassen und auf diesem entlang angeheftet.

2. werden Ende Mai oder Anfangs Juni alle Fruchtzweige, welche ihre Früchte abgeworfen haben, bis auf die Ersatzaugen oder den Ersatztrieb zurückgeschnitten;

3. läßt man, wenn an einem Knospenpunkte mehrere Triebe entstanden sind, nur einen stehen, während man die übrigen entfernt;

4. werden schließlich alle am Wurzelhalse oder an der Basis eines Stammes hervorkommenden Schosse, sowie in der Regel alle Wasserschosse, wenn dieselben nicht eine Verwendung als Ersatz für einen fehlenden Zweig finden, entfernt.

Dieses Ausbrechen, richtiger Ausschneiden, von Trieben kommt deshalb besonders bei dem Pfirsichbaume vor, weil aus dessen dicht stehenden Knospen oft mehr Triebe hervorgehen, als sie Raum zur Ausbildung haben und zur Bekleidung der Spalierwände nötig sind, und weil bei dem Pfirsichbaume jeder Fruchtzweig von dem anderen mindestens 8—10 cm entfernt sein muß. Taf. II, Fig. 1 zeigt einen nicht ausgebrochenen, Fig. 2 einen gut ausgebrochenen und dadurch gelichteten Pfirsichzweig.

Dieses Ausbrechen (Ebourgeonnement) der Triebe geschieht spätestens, wenn dieselben 2 cm Länge erreicht haben; es ist dieses der richtige Moment, weil sie dann noch nicht zu groß und ihre Entfernung auf den Lauf des Saftes noch keinen Einfluß ausübt, und zwar womöglich nicht überall auf demselben Baume gleichzeitig, sondern das erstemal etwa nur bei einem Drittel der auszubrechenden Triebe und zwar so verteilt, daß auf jedem Aste nur einige Triebe ausgebrochen werden und einige Tage später erst das zweite Drittel und darauf der Rest der Triebe. Je mehr diese Arbeit verteilt werden kann, desto weniger wird man nachteilige Folgen zu beklagen haben. Unstreitig am besten ist es, wenn man gelegentlich des Märzschnittes schon ein Ausschneiden der Augen vornimmt.

Folgen des Ausbrechens und Ausschneidens zu vieler Triebe.

Nachteilige Folgen, und zwar bei dem Steinobst Gummifluß und bei den Pfirsichen außerdem noch die Kräuselkrankheit der Blätter, sowie bei dem Kernobst die Gelbsucht, stellen sich häufig ein, sobald auf

einmal eine zu große Zahl von Trieben durch das Ausbrechen entfernt wird, oder auch das Pinzieren in zu großer Ausdehnung vorgenommen worden ist; es ist also bei diesen Operationen die möglichste Vorsicht zu beachten, und zwar um so mehr, je kräftiger der Trieb im Baum überhaupt ist.

Zeit des Pinzierens und Ausbrechens.

Für das Pinzieren der Triebe sowohl, als auch für das Ausbrechen ist eine bestimmte Zeit nicht anzugeben; es richten sich beide Arbeiten ganz nach dem Vorschreiten der Vegetation. Das Ausbrechen der Triebe geschieht gewöhnlich 8—14 Tage vor dem ersten Pinzieren; bei den dem Leitzweige zunächst stehenden Trieben und besonders bei denjenigen, welche auf wagrecht gezogenen oder schwachen Ästen nach oben gerichtet sind, sollte das Pinzieren immer ziemlich bald geschehen und zwar sobald diese Triebe die Länge von 6—10 cm erreicht und ihre Endknospen noch nicht gebildet haben.

Man unterscheidet insbesondere bei dem Pfirsichbaume zwischen kurzem und langem Pinzieren und wendet in Anbetracht der klimatischen Verhältnisse das eine oder das andere an. Je wärmer das Klima, je fruchtergiebiger der Boden, desto kürzer darf man pinzieren. Professor Du-Breul empfahl und handhabte im südlichen Frankreich bei dem Pfirsichschnitte ein ganz kurzes Pinzement auf drei Blätter und erzielte dadurch reich mit Blüten besetzte Bouquetzweige. Professor Lepère in Paris dagegen pinziert auf 6—8 Blätter und erzielt dadurch auch unter weniger günstigen Verhältnissen vorzügliche Resultate. Für unsere deutschen Klimate ist daher die Lepèresche Methode der ersteren bedeutend vorzuziehen.

Aber auch je nach dem Zwecke des Triebes findet ein verschiedenartiges Pinzieren statt. So wird ein Trieb, welcher im nächsten Jahre als Fruchtzweig benützt werden soll, bei der Pfirsichkultur auf 6—8 Augen pinziert, während die Triebe, welche am Fruchtzweige selbst in nächster Nähe der Früchte stehen und nur zu deren besseren Ausbildung belassen werden, auf 3 Blätter pinziert werden; ganz ähnlich ist das Verfahren beim Aprikosenspaliere. Auch bei vielen in Spalierform gezogenen Weichseln darf eher ein kurzes als ein zu langes Pinzieren angewendet werden. Äpfel wie Birnen auf Zwergunterlage veredelt, muß man kürzer und früher pinzieren, als solche auf Wildling. In kalten, schweren und nassen Böden pinziert man länger und weniger als in warmen Böden.

Folgen des versäumten Pinzierens beim Pfirsich- und Aprikosenspaliere.

Das Versäumen des Pinzierens der Fruchttriebe bei dem Pfirsich- und Aprikosen-Spaliere hat zur Folge, daß sich die an deren Basis befindlichen Augen (Ersatzknospen) sehr oft nicht gut ausbilden, sondern absterben, wonach dann dort auch keine Ersatztriebe mehr erzielt werden können und an der Basis der Zweige kahle Stellen entstehen.

Baumformen, bei denen das Pinzieren überflüssig, bezw. nicht notwendig ist.

So vorteilhaft das Pinzieren ist, so muß man doch nicht glauben, daß dasselbe bei allen Obstarten absolut erforderlich ist. Es ist bei jungen Bäumen notwendig für die gute Ausbildung der Baumform und zur Erlangung des Gleichgewichts, dagegen ist es bei älteren, ausgebildeten Bäumen in den meisten Fällen entbehrlich. Dies ist vorzugsweise für freistehende Kern- und Steinobstformbäume gültig. Wandspaliere und Cordons können ohne Pinzement nicht gut gezogen und in Ordnung erhalten werden. Bei Pfirsichen und Aprikosen ist außerdem noch ein pünktliches Anheften der Triebe (pallisieren) durchaus nötig.

In rauheren Lagen, verbunden mit schweren Böden, wo ein starker Holztrieb vorhanden ist, wird man bei Kernobstbäumen das Pinzieren sehr vorsichtig gebrauchen müssen. Wir haben bei unseren Pyramiden und bei den Bäumen im Obstmuttergarten das Pinzieren fast ganz aufgehoben und zwar ohne irgend einen Nachteil für die Fruchtbarkeit der Bäume.

Das Anheften der Fruchtzweige und Triebe beim Pfirsich- und Aprikosenbaum.

Während man sich beim Kernobst beim Maischnitt mit dem Pinzieren der verschiedenen Triebe begnügt, ist bei Pfirsich und Aprikosen am Spalier noch ein pünktliches Anheften der Triebe (pallisieren) durchaus nötig und wird dasselbe während der ganzen Vegetationszeit vorgenommen. Dadurch wird man in den Stand gesetzt, diesen Bäumen eine regelmäßige Form zu geben, den ihnen gegebenen Raum vollständig auszufüllen, das Abbrechen der jungen Triebe zu verhüten und, indem man den Trieben die gewünschte Form giebt, eine Verwirrung zu beseitigen. Im weiteren, und das ist der Hauptwert des Pallisierens, werden die Fruchttriebe sich nicht unnötig lang entwickeln, ihre Augen besser ausbilden und es wird der Saft zurückgedrängt in die von der Basis des Fruchtzweiges sitzenden Ersatzaugen, um diese vollständig zu entwickeln, event. auch gleich zum Austreiben zu bringen. Als Material benützt man verschiedenes, am besten haben sich hierzu Binsen bewährt.

2. Der Junischnitt.

Der Junischnitt steht in engster Verbindung mit dem Maischnitt und darf in vielen Fällen als eine Fortsetzung desselben betrachtet werden. Derselbe umfaßt verschiedene Operationen, wie z. B. das zweite Pinzieren, das Drehen, das Quetschen der Triebe u. s. f. Übrigens findet er auch teilweise Anwendung als Ersatz für den Maischnitt, indem man in kälteren Lagen an Stelle des Pinzierens im Mai, das gewöhnlich einen Nachtrieb zur Folge hat, ein solches erst im Juni, wenn der stärkste Saftandrang vorüber ist, anwendet ꝛc. Diesem so späten Pinzieren folgt selten ein

Nachtrieb, was für das Ausreifen des Holzes von großem Vorteil ist. Mit demselben werden gleichzeitig einige andere wichtige Arbeiten ausgeführt und zwar das wiederholte Anheften der pinzierten krautartigen Triebe und das Einstutzen oder Entfernen einzelner Blätter, durch welch' beide Verrichtungen der Erfolg des Pinzierens wesentlich gefördert wird.

Das zweite Pinzieren.

Ein solch zweites Pinzieren findet überall da statt, wo infolge des ersten Pinzierens sich alsbald ein neuer Trieb gebildet hat. Derselbe ist geneigt, die Säfte für sich in Anspruch zu nehmen, welche für die bessere Entwickelung der weiter unten am Trieb oder Zweig stehenden Augen, Knospen, eventuell auch Früchte reserviert werden sollten.

Das Pinzieren wird in diesem Fall 2—3 Blätter über der früheren Pinzierstelle vorgenommen. (Fig. 69, Seite 90.)

Unter rauheren klimatischen Verhältnissen sollte ein zweites Pinzieren nicht stattfinden, weil gar häufig die Vegetation dadurch nur hinausgeschoben wird. Frühe Herbstfröste überraschen solche Bäume oft im üppigsten Grün und richten dann häufig bedeutenden Schaden an. Es empfiehlt sich daher einige Vorsicht; Biegen oder Flachbinden der Triebe ist in solchen Klimaten sehr zu empfehlen.

Das Drehen und Quetschen der Triebe beim Kernobst.

Das Drehen wird bei all den Seitentrieben der Kernobstbäume angewandt, wo man durch irgend eine Ursache verhindert worden war, das Pinzement rechtzeitig vorzunehmen und die Fruchtruten so lang geworden sind, daß das Pinzieren keinen wesentlichen Erfolg mehr hat, indem durch dasselbe auf die unteren Augen des Triebes zu wenig zurückgewirkt wird; wogegen ein stärkeres Zurückschneiden oder Brechen andererseits zur Folge hätte, daß sich sofort neue Triebe aus den Augen entwickelten, welche sonst im Zustande der Ruhe geblieben wären und sich durch Anhäufung von Säften zu Blatt- oder Blütenknospen umgebildet hätten. Die Triebe dürfen aber, um sich drehen zu lassen, weder zu krautartig, noch zu verholzt sein. Es geschieht daher diese Operation am zweckmäßigsten gegen Ende Juni bis Ende Juli, also kurz vor Schluß des ersten Triebes. Dieses Drehen wird gewöhnlich zwischen dem 5.—6. Blatte vorgenommen und wird folgendermaßen ausgeführt. Der Trieb wird mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand festgehalten und mit denselben Fingern der rechten Hand zwischen den genannten Augen so vorsichtig gedreht, bis das Zellengewebe zerrissen ist und einmal um das nicht ge-



Fig. 70. Gedrehter Trieb.

drehte Stück des Triebes gelegt, um ein Emporrichten zu verhindern. Ein gedrehter Trieb ist in Fig. 70 dargestellt. Bisweilen wird mit diesem Drehen auch noch ein Pinzieren der Spitze des betreffenden Triebes vorgenommen, was gut, jedoch nicht gerade absolut nötig ist. Der Vorteil dieses Drehens ist sehr groß, und empfiehlt sich daher die Anwendung desselben ganz allgemein.

Unter gleichen Verhältnissen leistet auch die Quetschung, welche mit der Quetschzange (Fig. 50, S. 57) ausgeführt wird, sehr gute Dienste. Fig. 51 S. 57 zeigt bei a die Quetschwunde. Sowohl im Juni als Juli wird nach Maßgabe des Triebes dieses Werkzeug angewendet. Man preßt den sich eben verholzenden Trieb zwischen dem 5. und 6. Blatte auf eine Breite von 1 cm (dies ist die Breite der quetschenden Eisenflächen) stärker oder schwächer, je nachdem der Trieb verholzter und üppiger, oder noch krautartiger ist, aber doch nur so stark, daß der oberhalb der Quetschung noch bleibende Teil des Triebes nicht abstirbt. Hierdurch wird der Saftstrom, da die Holzpartien beschädigt werden, (jedoch nicht so stark, daß der Saftstrom nach der Spitze zu ganz aufhört) aufgehalten; die sich unter der Quetschstelle befindlichen Augen werden besser ernährt, oft sogar schon zu Blatt= und Blütenknospen ausgebildet, ohne daß man einen Nachtrieb zu erwarten hat. Dieses Quetschen kann, wie schon früher gesagt, auch noch im August angewendet werden und zwar um so mehr, als bei diesem Verfahren, wenn es richtig angewendet wird, keine oder nur sehr schwache Nachtriebe erscheinen. Einfacher als das Quetschen ist übrigens stets das eben angegebene Drehen der Triebe.

Das Brechen der Triebe.

Manche Baumzüchter wenden an Stelle des Drehens und Quetschens der Triebe ein halbes Brechen derselben an. Ende Juni bis Mitte Juli werden hiebei zu stark ins Holz wachsende Seitentriebe, wenn sie eben halb verholzt sind, in der Art zwischen dem 5. bis 8. Blatte über das Messer gebrochen, daß der gebrochene Teil nicht ab ist, sondern in Folge des halben Bruches am Aste herabhängt und nach und nach abstirbt. Geht dieses Absterben langsam vor sich, so wird derselbe Zweck wie beim Drehen und Quetschen erreicht, stirbt der herabhängende Teil aber ganz ab, so sieht dies nicht nur sehr häßlich aus, sondern es erfolgen sehr häufig Nachtriebe, welche gerade das Gegenteil von dem bewirken, was bezweckt werden sollte. Wir ziehen daher das Drehen oder Quetschen dem Brechen vor.

Die Anwendung des Junischnitts beim Steinobst im allgemeinen.

Der Juni ist der beste Monat zur Behandlung der Steinobstbäume im allgemeinen. Ein zu stark oder etwas zu spät ausgeführter Märzschnitt schadet oft, indem er Gummifluß herbeiführt, der Maischnitt aber muß, um nicht Säftestockung und in deren Folge Kräuselkrankheit und auch Gummifluß zu bewirken, wie früher schon

erwähnt, sehr behutsam ausgeführt werden; im Juni ist dagegen der erste Safttrieb vorüber und es kann jetzt ohne Gefahr operiert werden. Bei stark wachsenden Weichseln genügt es daher häufig, statt des Maischnittes nur den Junischnitt in Form von Pinzieren oder, wie dies an einzelnen Orten geschieht, in Form von Brechen (völligem Abbrechen der Triebe) über dem 5.—6. Auge vorzunehmen. Bei dem Pfirsich- und Aprikosenspalier dagegen ist der Maischnitt (Pinzieren) und das mit demselben verbundene Anheften der Triebe unbedingt nötig, indem sich sonst die Ersatzaugen an der Basis der Triebe nicht mehr genügend ausbilden würden. Der Augustschnitt ist in warmen Gegenden für viele Kirschen zu spät, während er bei Pflaumen und Zwetschen, welche länger forttreiben, noch vorzügliche Resultate liefert.

Bei den Amarellen und Weichseln ist der Junischnitt besonders als Fortsetzung des Maischnittes von sehr großer Bedeutung, indem durch ein in dieser Zeit vorgenommenes Pinzieren, welches auch etwas stärker ausgeführt werden kann, eine sehr große Anzahl von Bouquetzweigen hervorgerufen wird.

Der Junischnitt an den Fruchtzweigen der Pfirsich- und Aprikosenbäume.

Bei den Fruchtzweigen der Pfirsich- und Aprikosenbäume wird der Junischnitt als Fortsetzung des Maischnittes auf folgende Weise in Anwendung gebracht.

Haben Aprikosen- und namentlich Pfirsichbäume eine Anzahl Früchte angesetzt, so werden von Mitte Mai bis Mitte Juni die neben den Früchten stehenden Triebe, sofern sie nicht zu Ersatzzweigen bestimmt sind, 2—3 Blätter über der Frucht pinziert; gleichzeitig werden alle Fruchtzweige, welche ihre Früchte abgeworfen haben, und sonst nicht zu Ersatzzweigen nötig sind, bis auf die Ersatzaugen oder den Ersatztrieb eventuell, wenn schon Ersatz geschaffen ist, gänzlich entfernt.

Ganz besonders ist während des Monats Juni bei dem Pfirsichspalierbaume auf ein recht aufmerksames und pünktliches Anheften (Pallisieren) zu sehen, weil dadurch sein Trieb befördert oder gehemmt werden kann. Flacheres Heften mäßigt, steileres Anbinden befördert den Längstrieb.

Alle für künftiges Jahr stehen bleibenden Ersatztriebe müssen genau kontrolliert werden, ob sich die an der Basis derselben befindlichen Ersatzaugen genügend ausbilden; wenn letzteres nicht sicher anzunehmen ist, muß nochmals und stärker pinziert, flacher geheftet und solchen Trieben ein Teil der oberen Blätter genommen werden, um den Saft nach der Basis des Triebes, wo sich die Ersatzaugen bilden sollen, hinzuleiten. Es darf nichts versäumt werden, um diese Ersatzaugen so zu kräftigen, daß sie im nächsten Frühjahre sich zu gesunden und kräftigen Fruchtzweigen (Trieben) entwickeln.

Sollte nicht schon im Mai ein Ausbrechen der überflüssigen Früchte bei Aprikosen und Pfirsichen vorgenommen worden sein, so hat dies jetzt

noch zu geschehen. Ein Fruchtzweig soll bei guter Kultur, und wenn man recht vollkommene Früchte zu erzielen beabsichtigt, nie mehr als 2, höchstens 3 Früchte tragen. Läßt man mehr, so geht dies auf Kosten der Größe der Früchte und der Ausbildung der an der Basis des Fruchtzweiges befindlichen Ersatzaugen.

Teilweise Entblätterung der Triebe.

Eine in die Zeit des Junischnittes, aber auch im Juli und August noch anwendbare, zum Schnitt gehörige Arbeit ist die teilweise Entblätterung zur Schwächung des Triebes. Dieses Mittel kann bei jeder Obstart angewendet werden. Man nimmt mit den Nägeln des Daumens und Zeigefingers von einem zu üppigen Triebe 4—6, selbst 8 Blätter bis auf den stehenbleibenden Blattstiel weg und zwar in der Weise, daß man von oben anfangend, immer einige Blätter wegnimmt, dann eines stehen läßt bis unter die mittlere Partie, von wo an alle beibehalten werden müssen (Fig. 71). Der Erfolg ist ein sofortiger Nachlaß des Längstriebes. Mit diesem teilweisen Entblättern kann auch ein Pinzieren der Spitze der halb entblätterten Triebe vorgenommen werden.



Fig. 71.
Teilweise entblätterter Trieb.

Es steht diese Wirkung der Wegnahme eines Teils der thätigen Blätter eines Triebes in genauem Zusammenhang mit der Funktion derselben, als wesentliche oberirdische Ernährungsorgane.

3. Der Augustschnitt.

Die Zeit der Ausführung des Augustschnittes.

Beim Augustschnitt, welcher erst nach dem Eintritt des zweiten Triebes und während desselben, also vorzüglich im August bis Mitte September, vorgenommen wird, hat man besonders die Absicht, die auf dem Zweige bleibenden Knospen, welche zur Entwickelung für das nächste Jahr bestimmt sind, stärker und kräftiger zu machen; er ist in seiner Anwendung leichter als der Mai- und Junischnitt, dient aber auch häufig als Ersatz desselben.

Die Anwendung des Augustschnittes.

Man wendet diesen Schnitt vorzugsweise bei allen Kernobstbäumen, ausnahmsweise auch bei dem Pflaumen- und Weichselspalier an.

Bei dem Pfirsich- und Aprikosenbaum findet er keine Anwendung. Er besteht darin, daß man alle längeren Nebenzweige, besonders die Fruchtruten, auf ca. 5—6 Augen einkürzt. Zu bemerken ist, daß, wenn dieser Schnitt zu früh geschieht, sich neue Triebe (Nachtriebe) entwickeln, die den Baum nur entkräften, indem sie die schon abgelagerten Nahrungsstoffe wieder verbrauchen und den Trieb und die Holzreife unnötig hinausschieben.

Wendet man den Augustschnitt zu spät an, so ist seine Wirkung nur gering. Man hat sich deshalb bei diesem Schnitte ganz nach dem natürlichen Triebe und den auf das Wachstum einwirkenden Verhältnissen zu richten und wird ihn in folgender Reihenfolge vornehmen: zuerst bei den noch spättreibenden Weichselsorten, dann bei Pflaumen, Zwetschen, Birnen und zuletzt bei Äpfeln.



Fig. 72.
Nach den Regeln des Augustschnittes gebrochener Trieb.

Klima, Boden, Standort und Form des Baumes, sowie die Eigentümlichkeit der Sorte selbst, muß hier sehr in Betracht gezogen werden. Alle auf Zwergunterlage veredelten Bäume schließen ihre Vegetation viel früher ab, als solche auf Wildling veredelte und dürfen daher auch eher so behandelt werden. Ebenso werden Bäume, wenn auf Wildling veredelt, in warmem Klima und recht fruchtergiebigem Boden, wie z. B. im Rhein- und Maingau, weit eher ihre Vegetation abschließen, als solche in schweren Bodenarten und kalter Lage, weshalb auch dort diese Operation früher und regelmäßig ausgeführt werden darf. So zweckmäßig und erfolgreich die Resultate dieses Verfahrens unter günstigen Verhältnissen sind, so böse Folgen kann dasselbe, unrichtig oder zu früh oder in rauhen Lagen zu stark ausgeführt, nach sich ziehen. Der richtige Moment und die richtige Ausführung muß daher dem erfahrenen und denkenden Gärtner anheimgestellt bleiben.

Fig. 72 zeigt einen Trieb, welcher nach den Regeln des Augustschnittes abgestutzt oder eigentlich abgebrochen wurde. Dieses Abstutzen oder Ab-

brechen über das Messer darf nie zu nahe dem Auge geschehen. Die Folge dieses ganzen Brechens ist nun eine plötzliche Hemmung des Längswuchses; die Leitung des Saftstromes nach der Spitze hin ist vollkommen unterbrochen, bezw. gestört, infolgedessen die unter der Bruchstelle befindlichen Augen bei nicht zu starkem Wuchs verstärkt, bei Kernobstbäumen meist zu Blatt-, seltener zu Blütenaugen, bei Steinobstbäumen, jedoch nur bei Pflaumen und Kirschen, aber immer zu Blütenknospen (Bouquetzweigen) werden. Bei Pfirsich- und Aprikosenbäumen wird dieses Brechen nicht angewendet.

Häufig ist aber die Folge des Brechens, wie schon gesagt, bei zu starkem Wuchs und namentlich auch, wenn es zu früh ausgeführt wird, daß die Knospen am Trieb unter der Bruchstelle, welche schlafend bleiben und sich nur verdicken sollten, sofort noch austreiben wie es Fig. 73 zeigt, und durch den Verbrauch die für das künftige Frühjahr aufgespeicherten Reservenährstoffe, die Frucht- und Blattbildung im nächsten Jahre beeinträchtigt würde. Als Ersatz hiefür hat sich das halbe Brechen (wie dies im Junischnitt erwähnt), bewährt. Es geschieht ebenso wie das eben beschriebene ganze Brechen, nur mit dem Unterschiede, daß die betreffende Fruchtrute nicht ganz abgebrochen, sondern nur zur Hälfte ungefähr eingebrochen wird. Auch hier entsteht zwar eine Hemmung des Saftes, jedoch nicht in dem Maße wie beim ganzen Brechen, da durch den nicht gebrochenen Teil der Saftüberschuß, durch welchen sonst das Auge an der Bruchstelle zum Austreiben gebracht würde, abgeleitet wird und so das Auge, nur wenig ernährt, sich zum Blatt- seltener Blütenauge ausbilden kann.



Fig. 73.
Ein in Folge des Augustschnittes entstandener Nachtrieb (a), wie er insbesondere häufig bei auf Wildling veredelten, starkwachsenden Formbäumen vorkommt.

Nach Erfordernis, und wenn das Holz nicht schon zu spröde, kann auch die beim Junischnitt erwähnte Drehung und Quetschung angewandt werden. Durch die Quetschung werden die Holzpartien nur wenig beschädigt, aber trotzdem wird, wie beim halben Brechen, der Saftstrom nach der Spitze hin vermindert, und es verdicken sich die unter der Quetschstelle befindlichen Augen zu Blatt- seltener Blütenknospen, ohne auszutreiben und Nachtriebe zu bilden. Um aber dessen sicher zu sein, darf die Quetschung nicht zu stark ausgeführt werden, da der oberhalb der Quetschwunde sich

befindliche Teil sonst abstirbt und infolgedessen das erste Auge unter der Quetschstelle nachtreibt, wodurch der Zweck dieser Operation verfehlt wäre.

Vorsichtsmaßregeln beim Augustschnitt.

Der Augustschnitt ist unter geeigneten klimatischen Verhältnissen von der größten Wichtigkeit für die Praxis, er giebt dem denkenden Baumzüchter das beste und wirksamste Mittel an die Hand, seine in künstlichen Baumformen erzogenen Obstbäume bald und reichlich tragbar zu machen. Er ist weit leichter und sicherer auszuführen als der Frühjahrsschnitt, namentlich bei Weichseln und Pflaumen, indem man hier bei frühzeitiger Ausführung desselben nicht in die Lage kommt, über Blütenknospen schneiden zu müssen, da sich diese erst im Verlauf des zweiten Triebes bilden, während nicht selten beim Frühjahrsschnitt der Fehler gemacht wird, daß der Schnitt über einer Blütenknospe geführt wird, wodurch der Zweig teilweise oder auch ganz zu Grunde gehen kann.

In Gegenden und Böden, welche einen sehr üppigen Trieb erzeugen, aber kein mildes Klima besitzen und infolgedessen die Winterfröste das unreife Holz stark beschädigen, sollte übrigens von dem Augustschnitt nur mit großer Vorsicht Gebrauch gemacht werden und derselbe nur dann angewendet werden, wenn man wirklich keinen Nachtrieb mehr zu erwarten hat, indem sonst der Frost die ganzen Formbäume zerstören könnte.

Es ist einleuchtend, daß die Zeit der Anwendung dieser Schnittarten nicht genau nach Wochen bestimmt werden kann, sondern daß die Jahreswitterung und die durch dieselbe bedingte Vegetation des einen Jahres nötigt, die Operation des Schnittes zu beschleunigen, die des andern Jahres aber sie nicht zu bald vorzunehmen.

Das Ausschneiden entbehrlicher Äste.

Sehr vorteilhaft kann mit dem Augustschnitt ein Ausschneiden entbehrlicher stärkerer Äste, welche zu dicht stehen, verbunden werden, und zwar besonders bei auf Wildling veredelten Pyramiden und ähnlichen Formen; zugleich kann auch ein Flacherstellen zu senkrechtstehender Äste, um mehr Licht und Sonne in das Innere des Baumes gelangen zu lassen, vorgenommen werden, wodurch die Bildung von Blütenknospen für das nächste Jahr sehr befördert wird.

IV. Die Erhaltung des Gleichgewichtes zwischen den einzelnen Teilen des Baumes.

1. Zweck der Erhaltung des Gleichgewichtes.

Die Erhaltung des Gleichgewichtes zwischen den einzelnen Teilen eines in symmetrischer Form erzogenen Baumes ist von der größten Wichtigkeit, sowohl in Bezug auf die schöne Form des Baumes, als vorzüglich auf den, den einzelnen Teilen des Baumes notwendigen Nahrungszufluß, also in Bezug auf die Fruchtbarkeit und Wachstumskraft des ganzen Baumes.

2. Mittel zur Erhaltung des Gleichgewichtes.

Die Mittel, deren man sich zur Erhaltung des Gleichgewichts bedient, sind entweder solche, welche auf den größeren Teil eines Baumes, dessen Gleichgewicht gestört ist, anzuwenden sind, oder nur auf einzelne zu schwach gebliebene Äste.

Nach den früher gültigen Regeln wurde ein stärkerer Zweig eines symmetrisch zu ziehenden Baumes lang, ein an demselben Baume befindlicher, schwächerer kurz geschnitten; diese Methode, welche einerseits die richtige Theorie für sich hatte, daß der Saft auf viele Knospen verteilt, weniger kräftiger wirkt, als wenn er nur wenige Knospen zu ernähren hat, wurde ganz verlassen, da diese Schnittmethode andererseits wieder manchen Nachteil brachte und weil der Zweck auf andere Weise leichter und besser erreicht wird. Der neuere Grundsatz heißt: Wo viele Blätter sind, ist viel Leben.

Ein nach der früheren Methode beschnittener Baum sah nach dem Schnitt sehr unschön aus; er zeigte da, wo der schwächere Ast war, eine große Lücke, während die ohnehin schon stärkeren Zweige sehr ausgebildet erschienen.

In neuerer Zeit nun schneidet man die stärkere Partie eines Baumes so weit zurück, daß sie mit der gar nicht, oder nur sehr wenig beschnittenen, schwächeren eine gleiche Länge erhält, und erzielt dadurch zunächst ein für unsere Augen wohlthuendes Ebenmaß; wird dann später auf dem stärkeren Zweig durch Pinzieren, durch stärkeres Anbinden, Wegnahme einer Partie Blätter u. s. w. der Trieb zurückgehalten und dadurch zugleich dem schwächeren Zweig eine reichere Saftmenge zugeführt, so ist sehr bald und sehr zweckmäßig das Gleichgewicht vollkommen hergestellt.

Ist die eine Hälfte eines nach den Regeln der Symmetrie gezogenen Spalierbaumes schwächer als die andere, so wendet man folgende Hilfsmittel zur Erlangung des Gleichgewichts an:

a) Man heftet die im Wuchse zurückgebliebene, schwächere Hälfte etwas in die Höhe und giebt den Ästen und Zweigen eine aufrechtere Richtung, als die, welche die stärkere Hälfte einnimmt;

b) man beraubt die schwächeren Äste eines großen Teils ihrer Blüten oder angesetzten Früchte, während den stärkeren Ästen möglichst viele derselben belassen werden;

c) man bespritzt die schwächere Hälfte, um sie zu beleben, mit einer frischbereiteten, sehr dünnen Lösung von Eisenvitriol in Wasser (2 Gramm auf ein Liter) und wirkt dadurch belebend auf die Funktion der Blätter, die diese Lösung gierig aufsaugen, ein, jedoch darf diese Manipulation nur bei trübem Wetter oder besser noch des Abends geschehen; aber auch ein bloßes Bespritzen mit Wasser äußert schon eine sehr günstige Wirkung;

d) man wendet auf der schwächeren Seite eine flüssige Untergrundsdüngung an, oder auch ein bloßes Gießen, während dieses auf der stärkeren Hälfte unterlassen wird;

e) man beschattet die stärkere Hälfte öfters mehrere Tage nach einander, wogegen man dem schwächeren Teil das Licht in vollem Maße zuströmen läßt, um dadurch einen kräftigeren Trieb zu erzielen.

Bei einem freistehenden Baume, etwa einer Pyramide, lassen sich die vorstehenden Mittel nur schwer anwenden, jedoch wird hier durch den Schnitt, durch ein stärkeres und öfteres Pinzieren der zu stark wachsenden Äste und durch eine flachere Stellung derselben das Gleichgewicht am besten erreicht werden.

Sind nur einzelne Äste von ungleicher Wachstumsstärke und ist dadurch das Gleichgewicht lokal gestört, so werden folgende teils schon früher erwähnte Mittel zur Wiedererlangung desselben angewendet:

a) Man schneidet einen schwächern Leitzweig eines Astes, um ihn mit dem stärkeren Leitzweig des korrespondierenden Astes ins Gleichgewicht zu bringen, nicht oder nur sehr wenig, während der stärkere Leitzweig auch stärker zurückgeschnitten wird;

b) man giebt dem stärkeren Teil eine mehr wagrechte, dem schwächeren Teile eine mehr senkrechte Richtung;

c) man heftet die Triebe der stärkeren Äste bei einem Spalierbaume um 8 Tage früher und mit mehr Bändern an, als die des schwächeren, welchen man nur ein Band giebt, oder

d) man wendet den Maischnitt (Pinzieren) bei den Trieben der stärkeren Teile entweder früher an wie bei den schwächern, oder unterläßt es überhaupt bei letzteren ganz.

e) man beraubt den schwächern Ast seiner angesetzten Früchte, oder eines Teiles derselben, während man dem stärkeren dieselben läßt;

f) man nimmt dem stärkeren Trieb, von der äußeren Hälfte desselben, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ seiner oberen Blätter, welche bis auf den Blattstiel abgezwickt werden, wobei es sehr zweckmäßig ist, einzelne Blätter immer wieder stehen zu lassen. Hat die betreffende Sorte Blattrosetten oder auch Knospen mit mehreren Blättern, so werden, wenn z. B. 3 Blätter da sind, 2 derselben

weggenommen während das dritte bleibt, dies veranlaßt einen Stillstand des Längswuchses des Triebes zum Vorteil der schwächeren Teile;

g) man sucht im Frühjahr durch Einkerbungen unterhalb des Astrings, Aderlassen 2c. des stärkeren Teiles, die Bewegung des Saftes in demselben zu hemmen, wogegen man durch Schröpfen (sehr flaches Einritzen der Rinde), sowie durch einen halbmondförmigen Einschnitt oberhalb des zurückgebliebenen Astes oder Zweiges den schwächeren Teil zu stärken sich bemüht;

Die unter g angegebenen Mittel sollten jedoch nur beim Kern-, nicht aber beim Steinobst Anwendung finden.

h) man bindet einen schwächern Zweig ganz vom Spalier los und heftet ihn an einen Stab an, der frei vor dem Spalier angebracht ist, wobei man auf die erforderliche, möglichst aufrechte Richtung desselben achtzugeben hat;

i) man macht in den Astring des schwächeren Zweiges unterhalb des Entstehungspunktes desselben zwei bis drei Längs-Einschnitte, wodurch die Gewebespannung teilweise aufgehoben wird (s. S. 49), der Zweig sich verdickt und hierdurch eine größere Menge Säfte angezogen wird;

k) man setzt auf einen zu üppigen Ast eines Kernobstbaumes eine Anzahl Fruchtzweige mit ausgebildeten Fruchtaugen ein (durch Okulieren mit Fruchtholz im Anfang August) und zwar von einer Sorte mit sehr großen Früchten, z. B. der Birnen: Schöne Angevine, Herzogin von Angoulème, der Äpfel: Kaiser Alexander, Hausmütterchen; die daraus hervorgehenden Früchte absorbieren sehr viel Saft und schwächen dadurch den vorher zu starken Holztrieb. (S. S. 53);

l) befindet sich bei einer Spalierform ein zurückgebliebener oder verunglückter Ast, so kann derselbe durch eine dahintergepflanzte, ein- oder zweijährige Veredelung gleicher Gattung zum Ersatz dieses Triebes leicht verwendet werden. (Näheres hierüber folgt später.)

Durch Anwendung eines oder mehrerer dieser Mittel, welche den Trieb nach Erfordernis verstärken oder schwächen, wird man bei zeitigem und wohl überlegtem Gebrauch leicht das Gleichgewicht herstellen können, wobei man aber stets die Wirkung dieser Mittel beobachten und regulieren muß.

V. Die Erlangung früher, reichlicher und regelmäßiger Tragbarkeit und großer Früchte.

1. Allgemeines.

Als wesentlicher Zweck des Baumschnitts ist offenbar zu betrachten, daß die nach den Regeln desselben behandelten Bäume frühe, reiche und regelmäßige Erträge liefern. Es hängt dies übrigens ebenso sehr ab von dem allgemeinen Kulturzustand eines Obstbaumes, von der Unterlage, auf welche er veredelt ist, und von den auf ihn einwirkenden Boden- und klimatischen Verhältnissen, wie von einem rationellen Schnitt.

Indem wir auf die Bedingungen der Fruchtbarkeit näher eingehen, haben wir vorzüglich auch die dieselbe hindernden ungünstigen Zustände, unter denen unsere Obstbäume häufig zu leiden haben, zu beachten.

Genaue Beobachtung der Natur eines Baumes, welcher zur Zeit unfruchtbar ist, und genaue Erforschung der verschiedenen Ursachen dieser Unfruchtbarkeit, d. h. ob die Ursachen in den allgemeinen auf das Wachstum einwirkenden Verhältnissen, oder in fehlerhaftem Schnitt liegen, müssen selbstverständlich der Anwendung von Mitteln, die das Übel heilen sollen, vorangehen.

2. Ursachen der Unfruchtbarkeit der Bäume.

Nicht immer ist es leicht, die wahre Ursache der Unfruchtbarkeit von im tragbaren Alter stehenden Bäumen zu erkennen. In den meisten Fällen liegt sie vorzüglich in folgenden fehlerhaften Zuständen: a) In ungünstigem Klima, b) in fehlerhafter Bodenbeschaffenheit, c) im Baumsatz und in der Unterlage, d) im Auftreten starker Fröste, außerdem aber sehr häufig e) in zu starkem und unrichtigem Beschneiden der Zweige, und in der unrichtigen Sortenauswahl.

a) Ungünstiges Klima.

Das Klima kann allerdings der Fruchtbarkeit einer Sorte sehr hinderlich sein, indem manche Sorte ein besonders warmes Klima liebt, eine andere in einem mehr kühleren Klima ihre größte Güte und Tragbarkeit erhält. Hierauf haben die pomologischen Handbücher bei Beschreibung der einzelnen Sorten genau Rücksicht zu nehmen; allein es sind von allen unsern Obstsorten, welche wir überhaupt in Deutschland mit Erfolg

im Freien ziehen können, nur einzelne, welche ein ganz besonders warmes Klima erfordern und gar häufig ist die Ursache des Nichtgedeihens einer gewissen Sorte weit mehr im Boden und dessen spezieller Beschaffenheit, namentlich in der zu geringen Wärme desselben oder in den lokalen Verhältnissen als im Klima zu suchen.

Daß manche Sorten Äpfel und Birnen, besonders frühreifende, in einem mäßig warmen, ja selbst in einem kühleren Klima eine weit höhere Güte und längere Haltbarkeit erlangen, auch regelmäßiger tragen, als in einem sehr warmen ist bekannt und der Praktiker weiß diesem Umstand leicht Rechnung zu tragen. Ebenso zeigen manche Sorten in warmen Lagen Fehler, wie das leichte Abfallen der Früchte, die bei derselben Sorte in kühleren Lagen nicht vorkommen. Entgegengesetzt trifft es aber auch zu, daß feinere Sorten, wie der Weiße Rosmarin-Äpfel und der Edelböhmer in kälteren Lagen klein und unansehnlich bleiben; insbesondere ist dies auch fast bei dem größeren Teile unserer späten Winterbirnen der Fall, welche unter solchen Verhältnissen ihre richtige Baumreife oft nicht erhalten. Fast noch mehr Einfluß als das Klima übt die Beschaffenheit des Bodens auf die Entwickelung der Früchte aus; es gedeihen z. B. Früchte, die erst im Winter ihre volle Reife erlangen, in warmem feuchtem Sandboden weitaus besser, als solche, die unter gleichen klimatischen Verhältnissen in schwerem Boden gezüchtet werden.

Um übrigens *recht schöne, feinschalige, sich durch ihr edles Aussehen auszeichnende*, feine *Tafelfrüchte* zu erhalten, ist ein *warmes*, aber zugleich *mäßig feuchtes* Klima und ein *guter, kräftiger, mäßig feuchter und entsprechend warmer Boden* erforderlich. Dies gilt für beinahe alle, namentlich aber besonders für sämtliche von Mitte September an reifende Obstsorten, vor allem für späte Winterfrüchte.

b) **Fehlerhafte Bodenbeschaffenheit.**

Wie schon angedeutet, ist der Boden, und zwar zunächst seine *physikalische Beschaffenheit*, ferner aber auch seine *chemische Zusammensetzung* von dem allergrößten Einfluß auf die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit einer gewissen Obstsorte.

Um schöne und recht vollkommene Früchte in reicher Menge erziehen zu können, muß der Boden a) tiefgründig und von *mittlerer Bündigkeit* sein; ist er zu bündig, so muß er durch Beimengung von Sand, Bauschutt, Straßenabraum, Steinkohlenasche und dergleichen lockernde Materialien lockerer und wärmer gemacht werden, und wenn er zu locker wäre, durch Zufuhr von thonigen oder lehmigen Böden, oder durch reichliches Begießen mehr Bündigkeit erhalten. Ob Kalk, oder Lehm, oder Sand seine vorherrschenden Grundbestandteile sind, ist im allgemeinen für die betreffende Obstsorte völlig gleich; b) ferner muß der Boden *alle erforderlichen mineralischen Nährstoffe* in passender Mischung und löslicher Form enthalten; fehlen diese nötigen Nährstoffe, so ist jeder Boden schlecht; c) darf der Boden nicht etwa mit organischen Dungstoffen *überreich* versehen sein, da in diesem Falle häufig Frostschäden und Krankheiten eintreten.

Ein wesentliches Mittel die Beschaffenheit des Bodens zu bessern und ihm die erforderliche Feuchtigkeit möglichst zu erhalten, und ihn zu-

gleich — was für alle Obstarten sehr gut ist — vor zu starker Erwärmung durch die Sonnenstrahlen zu schützen und also auf der Oberfläche kühler zu erhalten, ist das Bedecken des Bodens um die Bäume herum. Dies geschieht sowohl bei Mauerspalieren, wie bei freistehenden Spalieren, bei Pyramiden und allen Arten von Formbäumen, und zwar ist es in einem warmen Klima und bei lockerem Boden besonders nötig und vorteilhaft. Zu diesem Bedecken dienen humusbildende Stoffe, welche den Boden locker bedecken, wie alter Mist, Lohe, Spreu, Rapsschoten, angefaulte Sägespäne, Torfklein u. s. w.

Von ungemein großem Einfluß auf die Fruchtbarkeit der Obstbäume ist besonders auch der Feuchtigkeitszustand des Bodens, und da dieser bei warmer, trockener Witterung, namentlich für die spätreifenden Birnsorten oft nicht genügend ist, so ist ein öfteres Begießen, auch Bespritzen des Baumes von großem Wert. Ersteres hat durch 0,30 m lange, senkrecht in den Boden hinabgesenkte Röhren (Fig. 19 Seite 29) zu geschehen, damit der Untergrund gehörig durchfeuchtet wird, oder man zieht 0,20 m tiefe Gräbchen um den Baum herum, in welche gegossen wird und welche nach dem Gießen wieder eingefüllt werden. R. Göthe empfiehlt auch die Anwendung sogenannter Selterswasser-Krüge, denen man Boden und Hals abgeschlagen und sie darauf zu $^3/_4$ in den Boden eingesenkt hat. Zur Fernhaltung von Ungeziefer und zur Verhütung des Verstopftwerdens, werden die Krüge oben mit Schieferstückchen zugedeckt. Aber auch ohne genannte Thonröhren und Krüge läßt sich eine flüssige Düngung den Bäumen gut geben, besonders wenn letztere im Rasen stehen, wo das Gras diese Röhren ja ohnedem bald überwachsen würde. Es werden zu diesem Zweck in gewissen Entfernungen, je nach der Größe der Krone, 40 cm tiefe und ebenso weite Löcher mittelst eines Spatens gemacht und dabei die Grasnarbe so ausgestochen, daß sie ohne Not zu leiden gerade wieder so eingesetzt werden kann. In diese Löcher gießt man, nachdem man vorher die Wandungen gut mit Holzasche eingestreut hat, den flüssigen Dünger ein und füllt, nachdem sich derselbe nach allen Seiten hin verteilt hat, die Löcher wieder zu, wonach man die Grasnarbe vorsichtig wieder obenauf legt und festklopft.

Auch die vielfach empfohlenen Erdbohrer und insbesondere das „Sutter'sche Locheisen dienen zum Löchermachen bei Untergrundsdüngung, und ist bei der Düngung im Winter, da wo Gras unter den Bäumen steht, insbesondere letzteres sehr vorteilhaft anzuwenden.

Man macht mit diesem viereckigen und scharfkantigen Locheisen eine größere Anzahl von Löchern rings um den Baum in gewissen Abständen und übergießt darauf den Boden tüchtig mit Jauche. Diese Löcher vermitteln die Düngung des Untergrundes.

Das Spritzen der Bäume geschieht abends mit einer größeren Gartenspritze.

Sehr häufig wird aber, besonders wenn mehrere Bäume nahe bei einander stehen, der Boden an löslichen Mineralstoffen Mangel leiden; hier ist das auf Seite 29 angegebene Düngungsverfahren mit flüssigem Dünger nicht genug zu empfehlen; selbst bei sonst kräftigen Böden scheint

es, daß im Juni und Juli bei trockener warmer Witterung Mangel an Nahrung eintrete. Diese Dunggüsse wirken sofort und verursachen nur wenige Kosten.

Es kommt aber auch häufig vor, daß infolge starken Düngens mit Stalldünger oder mit anderen ammoniakreichen Dungstoffen, welche auf Spargelbeeten oder überhaupt auf Gemüseländern, die an mit Obstbäumen bepflanzte Rabatten grenzen, angewendet werden, sich ein enormer Trieb bildet, wodurch die Fruchtbarkeit der Bäume auf lange Zeit hinausgeschoben wird.

Wenn auch diese Nachteile durch einen langen und sehr späten Frühjahrsschnitt, durch Abstechen einzelner Wurzeln beim Kernobst namhaft vermindert werden können, so wird eine Wegnahme von überhumosem Boden, entstanden durch zu starke Düngung und Ersetzung desselben mit gewöhnlichem guten, noch in alter Kraft stehenden, nicht gedüngtem frischem Ackerboden, von wesentlich gutem Einfluß sein, oder es wird die Untermischung von Kalkschutt und Asche in größerer Menge unter jenen zu reich gedüngten Böden das gestörte Gleichgewicht zwischen löslichen Mineralstoffen und ammoniakalischen und organischen Dungstoffen wieder herstellen und danach der Trieb wohl kräftig bleiben, oder doch weit gemäßigter und normaler werden; auch werden sich dann weit eher Blütenknospen bilden.

Diese mineralischen Beimischungen sind auch das geeignetste Mittel gegen die infolge starker Düngungen so oft eintretenden Krankheiten der Rinde und des Holzes.

Auch verwitterter gebrannter Liasschiefer wirkt in dieser Hinsicht außerordentlich günstig; ebenso alle gebrannten Thonerden, also auch zerkleinerte Ziegelstücke u. dergl.

Mängel im Boden und in der Ernährung durch die Wurzeln geben sich durch manche Erscheinungen an den Blättern und Zweigen zu erkennen; diese Mängel lassen sich in solchem Falle zunächst auch nur durch Abhilfe im Boden und nicht etwa bloß durch den Schnitt beseitigen. Es zeigen namentlich Apfelspaliere und Pyramiden kahle Zweige und an deren Spitzen kleine verkommene Blätter; Birnbäume zeigen gelbe und krankhaft gekrümmte Blätter u. dergl.

c) Der Baumsatz und die Unterlage.

Auch die Art und Weise, wie die Bäume gepflanzt wurden und auf die Unterlage, auf welche sie veredelt sind, ist ebenfalls ein großes Gewicht bei der Untersuchung über den Mangel an Fruchtbarkeit zu legen. Wenn man Bäume, welche auf aus Samen erzogenen Wildlingen veredelt wurden, zu tief pflanzt, bildet dies ebenso oft die Ursache zur Unfruchtbarkeit, wie wenn man Bäume, die auf aus Ablegern (Stocktrieben) oder Stecklingen erzogenen Unterlagen veredelt wurden, zu hoch pflanzt. Demnach müssen die Apfel-, Birnen-, Kirschen-, Pflaumenbäume u. s. w., welche hauf Wildlinge veredelt sind, immer so im Boden stehen, daß ihr Wurzelhals dem Niveau des Bodens gleich ist, oder selbst etwas darüber steht,

wogegen Birnbäume auf Quitten veredelt, sowie die auf Doucin und Paradiesapfel veredelten Apfelbäume bis an die Veredelungsstelle in den Boden kommen müssen, da sich aus diesen Unterlagen dann häufig Adventivwurzeln, (siehe S. 49) bilden, die wesentlich zur Ernährung beitragen. Dies ist vorzüglich in allen schweren und kalten Böden, in welchen die Zwergunterlagen auf die Dauer nicht gut wachsen, sehr zu empfehlen, während es in sehr fruchtergiebigen, guten, insbesondere in der Tiefe feuchten Böden, in welchen besonders die Quitte sehr gut wächst, nicht absolut nötig ist.

d) Starke Fröste.

Sehr häufige Ursache der Unfruchtbarkeit sind starke Fröste, deren Wirkung auf die Rinde und die in den Holzzellen aufgespeicherten Reservestoffe oft sehr verderblich, oft aber auch nur weniger nachteilig ist. Im ersteren Falle stirbt der Baum gewöhnlich im zweiten Jahre oder auch später — selten schon im ersten Jahre — völlig ab; im zweiten Falle zeigen sich gelbliche Froststellen im Baste und größere oder kleinere Frostplatten auf der Rinde, sowie ein gelbliches Aussehen der Blätter; der Baum blüht, wirft aber gewöhnlich die Blüten ab, erhält an den Astringen bisweilen krebsartige Wucherungen und siecht lange Zeit fort, ohne eigentlich wieder zu Kraft zu kommen.

Ein starkes Einritzen der Rinde bis zum Splint (Aderlassen), starker Rückschnitt der Zweige, Überstreichen der vorher ausgeschnittenen Froststellen mit einem Brei aus Lehm, Asche und Rindsdung sind die Mittel, welche angewendet werden müssen, um solche Bäume, sofern es Kernobstbäume sind, noch zu retten. Die Mehrzahl der Steinobstbäume geht infolge Frostschadens, auch wenn er nicht sehr intensiv ist, allmählich zu Grunde, sobald das Holz, sei es auch nur wenig, durch denselben beschädigt worden. Zweige, welche an ihrer Basis ringsum vom Froste betroffen wurden, sterben regelmäßig ab und müssen daher bald entfernt und die Wunde verstrichen werden.

e) Unrichtiges Beschneiden und Sortenwahl.

Unrichtiges, zu starkes oft mechanisches, ohne auf die Eigentümlichkeit der Sorte Rücksicht nehmendes Beschneiden der Bäume, sowie insbesondere auch falsche für die in Frage stehende Form nicht passende Sorten sind häufig Grund zu Unfruchtbarkeit, doch kann beides bei reichlicher Überlegung gut vermieden werden.

3. Mittel zur Erlangung früher, reichlicher und regelmäßiger Tragbarkeit.

a) Das Beschneiden der Wurzeln zur Förderung der Fruchtbarkeit.

Ehe wir vom Beschneiden der Bäume, als Mittel Fruchtbarkeit zu erlangen, reden, wollen wir noch das Beschneiden der Wurzeln er-

wähnen. Bei zu schwachem Triebe und infolgedessen eingetretener Unfruchtbarkeit ist es von großem Nutzen, die Erde aufzugraben, einige Wurzeln zu beschneiden, sehr gut zubereitete Erde um die Wurzelkrone zu bringen und tüchtig zu gießen. Dieses Auffrischen des Bodens hat besonders bei Birnen, die auf Quitte und bei Äpfeln, welche auf Doucin oder Paradies veredelt sind, eine sehr schnelle und günstige, verjüngende Wirkung; die beste Zeit dazu ist der März, April, oder auch August und September. Um dieses Beschneiden der Wurzeln auszuführen, legt man eine größere Anzahl von Wurzeln bloß, schneidet sie auf eine gewisse Länge, die Wunde gegen den Boden zugerichtet, glatt ab und umgiebt sie dann mit guter Komposterde. Es entstehen infolge dieser Operation an den frischen Schnittstellen zahlreiche Faserwurzeln, welche dem Baum neue Lebenskraft zuführen. Ein tüchtiges Begießen des Bodens nach ausgeführter Operation ist sehr zu empfehlen.

b) **Verminderung des zu starken Holztriebes.**

Ist ein Kernobstbaum durch zu starken Holztrieb unfruchtbar, so leistet außer der Mischung des Bodens mit Kalkschutt, zermahlenen Ziegelsteinen, phosphor- und kalireiche Düngung u. dergl., wovon früher die Rede war, auch ein Abstoßen mehrerer stärkerer seitlicher Wurzeln mittelst eines scharfen Spatens vorzügliche Dienste, besonders wenn dasselbe im Anfange des Frühjahres geschieht. Der Baum hat dann Reservestoffe genügend angesammelt, der Zufluß neuer Nährstoffe ist momentan vermindert und ein gemäßigter Trieb hergestellt.

Dieses Abstoßen darf übrigens nur bei den Kernobstbäumen und allenfalls bei den Pflaumen, nicht aber bei den Pfirsich- und Aprikosenbäumen und Kirschen angewendet werden und ist überhaupt nur bei freistehenden Formbäumen, nicht aber bei Spalierbäumen mit Vorteil anzuwenden.

Bei noch nicht zu stark gewordenen, unfruchtbaren Formbäumen darf als ein weiteres vorzügliches Mittel sie fruchtbar zu machen, auch das völlige Verpflanzen derselben angesehen werden; alle verletzten Wurzeln werden dann frisch angeschnitten, wodurch die Faserwurzelbildung bedeutend vermehrt wird, was stets den Ansatz von Blütenknospen in hohem Grade fördert, dagegen den zu üppigen Holzwuchs vermindert.

c) **Das Auslichten zu dicht stehender Äste.**

Ebenso zweckmäßig ist es, bei starkwachsenden Formbäumen, namentlich bei Pyramiden und Säulenpyramiden, um eine frühere und reiche Tragbarkeit herbeizuführen, wenn man im August zu dicht stehende Äste ausschneidet, wodurch die stehenbleibenden freier und lichter gestellt werden. Es werden sich dann durch die Augustsonne, insbesondere im Inneren des Baumes, zahlreiche Blattknospen noch zu Blütenknospen vervollkommnen.

d) **Langer Schnitt und Flachstellen der Formäste.**

Eines der besten Mittel einen unfruchtbaren Baum, vorausgesetzt, daß der starke Holztrieb die Unfruchtbarkeit veranlasse, fruchtbar zu machen

ist, die Leitzweige aller seiner Äste beim Schneiden recht lang zu lassen, und die zu senkrechte Richtung derselben durch allmähliches Herabbinden (Flacherstellen) in eine mehr schräge zu verwandeln.

Je langsamer sich der Saft in den ihn abwärts leitenden Gefäßen bewegt, desto eher neigt sich der Baum zur Fruchtbarkeit. Pinzieren, Drehen und Quetschen der Triebe, namentlich letzteres, wobei, wenn es mit der Quetschzange geschehen ist, ein namhafter Säfteverlust eintritt und eine nicht leicht verheilbare Wunde an dem Triebe erzeugt wird, wirken mächtig zur Erzeugung von Blütenknospen hin. Auch das halbe Brechen der Zweige im Frühjahr, anstatt sie zu beschneiden und zwar immer in der Mitte der Internodien (zwischen 2 Knospen), wirkt sehr förderlich zur Erlangung von Fruchtzweigen bei starkwüchsigen Bäumen, indem auch hier schwer zu heilende Bruchwunden erzeugt werden.

Zu stark treibende und dadurch unfruchtbare Bäume sucht man ferner dadurch fruchtbar zu machen, daß man ihnen Formen giebt, in denen sie sich, wie man sagt, austoben können und die einen sehr langen Schnitt zulassen, wie dies bei dem Halbhochstamm, der Pyramide, der Verrierpalmette, der Doppelpalmette u. s. w. der Fall ist.

Das Einkerben (Einschnitte machen) oberhalb der unteren Augen bei langgeschnittenen Ästen darf indessen hier nicht versäumt werden.

Man läßt auch einen solchen unfruchtbaren Baum ein Jahr ganz unbeschnitten und beseitigt nur durch Brechen über das Messer die längeren seitlichen Zweige, welche zu viel Verwirrung machen würden, wenn sie unbeschnitten blieben. Letzteres geschieht aber erst nach dem Eintritte der Belaubung des Baumes, jedoch wird hiebei der abgebrochene Teil entfernt.

Ferner schneidet man derartige Bäume sehr spät, wenn die Baumblüte bereits vorüber ist und der Baum seine Blätter entwickelt hat; dies wirkt sehr kräftig auf Mäßigung des Triebes und auf Fruchtbarkeit hin.

Dieser späte Schnitt darf bei Steinobstbäumen nicht vorgenommen werden, da infolgedessen vielfach Gummifluß entstehen würde; auch bei Kernobstbäumen empfiehlt sich die größte Vorsicht, da durch den allzustarken Eingriff in den Organismus sehr leicht eine Reihe von Krankheiten der verschiedensten Art hervorgerufen werden kann.

e) Das Flacherstellen der Äste.

Man bringt die Äste eines zu frech wachsenden Baumes in eine fast horizontale Lage durch Flacherstellen, soweit dies möglich ist, ohne für die Form zu große Unregelmäßigkeit herbeizuführen. Dieses Biegen darf nur in der Art geschehen, daß die Zweige nicht einen starken Bogen beschreiben, sondern daß sie nur im allgemeinen flacher gestellt werden, ohne jedoch unter die wagrechte Linie zu kommen.

f) Schräge Längseinschnitte.

Man macht in den Stamm und in die Äste eines zu stark treibenden, unfruchtbaren Baumes im Mai, zur Zeit der Obstblüte, eine Anzahl

schlangenförmiger Einschnitte und zwar ziemlich tief, durch die Bastschichten hindurch bis auf den Splint, wodurch eine Partie von den in zu reicher Menge vorhandenen Säften zur Bildung von Callus für die Verheilung der Wunden verwendet wird. Jedoch darf diese Manipulation nur bei Kernobst und etwa bei Zwetschen- und Pflaumenbäumen angewendet werden.

g) Wiederholtes Verpflanzen der Bäume.

Schon früher wurde erwähnt, daß ein Verpflanzen der Bäume auf deren frühe Fruchtbarkeit sehr günstig einwirkt; sollte der Erfolg indessen, wie dies in sehr üppigem Boden vorkommen kann, kein durchschlagender sein, so kann ein solches Verpflanzen wiederholt werden. Die Ausführung dieser Operation kann entweder bald im Herbste bei gleichzeitigem Entblättern der Bäume oder auch während des Winters mit den gefrorenen Erdballen, sog. Frostballen geschehen. Sehr förderlich ist es, wenn solche Bäume nach dem Ausgraben nicht weit transportiert werden müssen, d. h. wenn man sie möglichst nahe an der Stelle, wo sie mit großen Erdballen ausgehoben wurden, wieder anpflanzen kann. Die Wurzeln werden dann, soweit sichtbar und verletzt, frisch angeschnitten und mit guter Komposterde umgeben.

Diese verschiedenen Mittel mit gehöriger Überlegung und Umsicht angewendet, werden sicher dazu führen, einen Baum, der unfruchtbar war, fruchtbar zu machen.

Ist die Fruchtbarkeit eingetreten, so ist die Erhaltung des Baumes in fruchtbarem Zustand bei Beachtung der über den Baumschnitt gegebenen Regeln nicht schwierig.

4. Mittel zur Erlangung recht vollkommener Früchte.

Das Bestreben der Obstzüchter ist vor allen Dingen darauf gerichtet, die Ausbildung der Früchte zur möglichsten Vollkommenheit zu bringen. Wir unterstützen dieses durch folgende, geeignete Mittel.

a) Man suche die Bäume in den Zustand voller Kraft und Gesundheit zu bringen und sie in demselben zu erhalten und sorge durch flüssige Düngung im Juni oder Juli und August für gehörige Nahrungszufuhr zur Ansammlung von Reservestoffen für das künftige Jahr. Besonders suche man auch durch Bespritzen mit Wasser, eventuell auch mit einer 1 % Eisenvitriollösung, der fruchttragenden Formbäume, welches abends nach heißen Tagen zu geschehen hat, sowie durch kräftiges Begießen der durch die Hitze hervorgerufenen Erschlaffung der Blätter vorzubeugen.

b) Man suche womöglich die Früchte auf kurzem Fruchtholze, dicht an den Haupttästen stehend, zu erziehen. Zu diesem Zwecke pinziere man alle seitlichen Triebe; der Leittrieb jedes Zweiges bleibt dagegen in der Regel unberührt.

c) Man setze bei üppig wachsenden Bäumen Fruchtangen und Fruchtzweige an geeigneten Stellen ein.

d) Man lasse nur eine mäßige Anzahl von Früchten stehen und breche oder schneide alle zu dicht stehenden aus; dies natürlich im Verhältnisse zur Kraft des Baumes.

e) Steht auf dem Fruchtträger eines Fruchtzweiges eine größere Anzahl, z. B. 6 Früchte, so schneide man 8—10 Tage, nachdem die Befruchtung geschehen, 2 aus und lasse nur 4, die von einander am weitesten stehen, fortwachsen. Bei großfrüchtigen Sorten werden von diesen 4 Stück Früchten 8—10 Tage später weitere 2 und wenn man Ausstellungsfrüchte erziehen will bald darauf noch diejenige, welche sich weniger gut als die andere entwickelt, ebenfalls weggenommen, so daß nur eine Frucht stehen bleibt, welche dann immer eine namhafte Größe erreicht.

f) Man ablaktiere einen halbverholzten Trieb, der sich unterhalb in der Nähe des Fruchtzweiges befindet, an diesen oder direkt an den Fruchtstiel, wenn dies möglich ist, um der Frucht noch mehr Nahrung zuzuführen.

g) Man mache einen bogenförmigen Einschnitt, halben Ringelschnitt, dicht unterhalb des Fruchtzweiges bis auf das Holz, um den absteigenden Saft aufzuhalten.

h) Will man zugleich eine größere Quantität Säfte herbeiziehen und die in der Nähe der Frucht befindlichen, saftleitenden Gefäße vermehren, so mache man einen Längsschnitt vom Fruchtkuchen aus bis an die Basis des Fruchtzweiges, und von da einige, gewöhnlich 3 flache Längseinschnitte in den Astring, welche Einschnitte auch die Rinde- und Bastschicht des Hauptzweiges noch eine kurze Strecke berühren.

Diese Einschnitte verursachen Wunden, die zunächst Säfte herbeiziehen und so den Früchten zu gute kommen.

i) Man wende den Ringelschnitt in größerem Maßstabe aber nur bei Weinreben an, bei welchen denselben die Zweigteile nach der Aberntung der Traube weggeschnitten werden. Es ist selbstverständlich, daß aber nur ein 3 mm breiter Streifen von Rinde und Bast entfernt werden darf.

k) Man sorge im Hochsommer dafür, daß der Boden stets mäßig feucht und kühl sei, was durch das Gießen in kleinere Löcher oder senkrechte Röhren, sowie durch Belegen des Bodens um den Baum herum mit einer humosen Streu, bestehend aus kurzem Dünger, Torfklein, Lohe und dergleichen erreicht wird.

l) Man stütze während der Entwickelung die Früchte, und erhalte dadurch ihre natürliche Stellung, wodurch ihr Wachstum sehr befördert wird.

m) Man unterstelle die Früchte mit einem kleinen Gefäß, in welches Wasser zum Verdunsten gebracht wird, es übt die Verdunstung des Wassers an heißen Tagen einen großen Einfluß auf das Wachstum und die Schönheit, insbesondere auf das Kolorit der Früchte.

n) Man suche alle den Wuchs und die Entwickelung der Früchte störenden Zustände und Zufälle möglichst abzuhalten oder ihre Wirkungen aufzuheben (z. B. Insekten, Sonnenbrand u. s. w.).

VI. Die Nebenarbeiten beim Baumschnitt.

Mit der Ausführung des Baumschnittes sind auch noch einige untergeordnete Arbeiten verknüpft, welche aber, sollen die Erfolge des ersteren sicher gestellt werden, ebenfalls sorgfältiger Beachtung bedürfen; es sind dies: 1. Das Anbinden der symmetrisch gezogenen Obstbäume. 2. Das Verdünnen der Früchte. 3. Das künstliche Entlauben. 4. Die Einrichtung der Lattengerüste und Drahtgestelle für die künstlichen Baumformen.

1. Das Anbinden der symmetrisch gezogenen Obstbäume.

a) Die Zeit des Anbindens.

Das Anbinden geschieht zu verschiedenen Zeiten. Das Hauptanbinden findet im Frühjahre statt, wo auf die Richtung aller Teile des Spalierbaumes und auf ihre Gestaltung zu einem regelmäßigen Ganzen vorzüglich Rücksicht genommen werden muß. Beim Frühjahrsanbinden hat man es nur mit verholzten Zweigen zu thun und darf dazu auch ein festeres Bindematerial nehmen, als bei dem Sommeranbinden, während dessen die noch ziemlich krautartigen Triebe gegen jeden Druck sehr empfindlich sind.

b) Das Anheften an Spaliere.

Das Anheften geschieht an Treillagen (Gitterwerk, Lattengerüsten) oder direkt an die Mauer. Fast in ganz Deutschland ist es gebräuchlich, zum Anbinden der Spalierbäume Latten zu nehmen, die in 25—30 cm weiten Abständen, teils senkrecht parallel, teils wagrecht parallel laufend, teils in schräger Richtung, teils sich überkreuzend und kleine schiefe Vierecke bildend, angebracht werden. Letzteres ist dann besonders am zweckmäßigsten, wenn man dünngerissene, abgeglättete Eichenholzstäbe oder abgerundete, tannene Latten hat; dieselben werden 20 cm von einander entfernt und in Winkeln von 45° so befestigt, daß sich kleine viereckige Felder bilden, welche, wie Fig. 74 zeigt, gestellt sind. Zum Anbinden an diese Spaliere dienen beim Frühjahrsanheften dünne Weiden; dagegen verwendet man Binsen oder

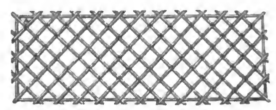


Fig. 74. Lattengerüste für Spaliere.

angenetztes Stroh, oder abgewelkte Erdbeerranken, auch Weidenschalen (welche beim Schälen der Weiden gewonnen) beim Sommeranbinden; das Anbinden mit Binsen, welche nur festgedreht werden, ist sehr bequem.

Alle Lattengestelle müssen mindestens 5 cm von der Mauer entfernt bleiben, damit man mit der flachen Hand bequem hinter dieselben gelangen kann; zu diesem Zwecke werden Pflöcke oder Querlatten an die Mauer befestigt, woran die Lattengestelle angeheftet werden.

In neuerer Zeit findet man auch große weitmaschige Drahtgeflechte auf den oben angeführten Querlatten befestigt und daran die Spalierbäume angeheftet. Es mag diese Einrichtung manches Bequeme mit sich bringen, jedoch hat man wegen des Einschneidens beim Anbinden an den Draht bei Zweigen wie bei Trieben, sehr acht zu haben.

c) Das Anheften der Zweige mittelst Tuchläppchen und Nägel.

Anstatt des Anheftens an Latten oder Gitterwerk wird in den Gärten in und bei Paris häufig ein ganz anderes Verfahren beobachtet, nämlich das Anheften der Zweige mittelst Tuchläppchen und Nägeln (Fig. 75). Diese Art anzubinden ist indes nur für Pfirsichbäume im Gebrauch.

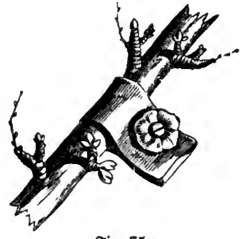


Fig. 75.
Mittelst einem Tuchläppchen angehefteter Pfirsichzweig.

Die Nägel sind 5 cm lang und ziemlich plump, die Läppchen von verschiedener Länge und Breite. Beide tragen die Obstgärtner von Montreuil u. s. w. nebst dem Hammer in einem, um die Hüfte befestigten kleinen Korbe. Die Vorteile dieser Methode bestehen darin, daß durch die größere Annäherung dieser Zweige an die Mauer die Früchte besser ausreifen und daß man jedem Zweig und Trieb genau die für ihn taugliche Richtung geben kann. In Deutschland hat sich diese Methode noch wenig einbürgern können, was seinen Hauptgrund darin hat, daß hier das Material zum Bau der Wände ein anderes, zu hartes und sprödes ist, als das um Paris, wo es der weichen Kreideformation entnommen ist.

d) Die Stellung der Formäste beim Anbinden im Frühjahr.

Beim Anbinden im Frühjahr giebt man den Hauptästen (Mutterästen) oder Gliedern die für die Erziehungsform bestimmte Lage so genau als möglich, wobei man jedoch zu beachten hat, daß solche Äste, die fast horizontal oder stark geneigt zu stehen kommen sollen, nur allmählich in diese Lage zu bringen sind, indem sie bei plötzlichem starkem

Flachstellen leicht die Vegetationskraft verlieren und dann von anderen höheren und dadurch günstiger gestellten Ästen überwachsen werden.

Bei den horizontal gestellten, oder nur in schwacher Steigung gezogenen Ästen an Spalierbäumen, ist es äußerst wichtig, die Leitzweige der Formäste an ihrer Basis möglichst horizontal, dann aber in eine schräge Richtung von etwa 45° zu bringen und sie allmählich, je nach ihrer Entwickelung flacher zu stellen, damit durch ihre Zweigspitzen die Säfte angezogen werden und das Längswachstum dadurch vermehrt wird. Erst wenn die Formäste ihre vollständige Länge erreicht haben, dürfen sie in die vollständige Horizontale gebracht werden. Bei manchen Formen, z. B. der Verrier-Palmette, ist diese Vorsicht nur in den ersten Jahren nötig, da später jeder Ast seine senkrechte Richtung erhält.

e) **Das Anheften der Fruchtzweige.**

Das Anheften der Neben- und Fruchtzweige beim Kernobst beschränkt sich neben dem Anbinden der Formäste auf das Anheften einzelner, unbeschnitten gebliebener Fruchtruten, an deren Spitzen sich Früchte angesetzt haben, oder in dem Niederbinden einiger zu frech wachsender Holztriebe, wenn Schnitt und Pincement, durch welche man kurzes und gedrungenes Fruchtholz erziehen kann, richtig ausgeführt wurden. Ganz anders verhält es sich bei dem Steinobst, vorzüglich dem Pfirsichbaum am Spalier. Hier ist ein Anheften (Pallisieren) der einzelnen Fruchtzweige gleich nach dem Schnitte im Oktober, Februar oder März ganz absolut notwendig. Fig. 76 zeigt die Stellung, in welcher die Fruchtzweige zum Formaste

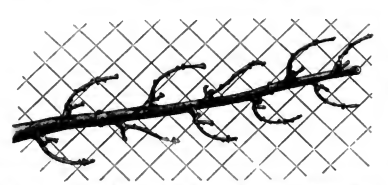


Fig. 76. Fischgrätenartiges Anheften der Fruchtzweige schräg- oder horizontal-gestellter Formäste bei Pfirsich- und Aprikosenspalieren.

stehen müssen, Fig. 77 die Art und Weise, wie solche bei senkrecht stehenden Formästen anzuheften sind. Die erstere, weitaus häufiger vorkommende Stellung, nennt man das „fischgrätenartige Anheften“. Durch den dabei notwendigen flachen, ganz sanften Bogen verteilt sich der Saft in die Zweige ganz regelmäßig; es entwickeln sich aber auch die Ersatzaugen, wie eventuell auch ein Ersatztrieb an der Basis des Fruchtzweiges zur vollkommenen Entwickelung gelangt.

Stets ist darauf zu achten, daß das Anheften so geschehe, daß jeder Trieb, der sich auf dem angehefteten Zweige entwickelt, so viel Raum er-

halte, als zur Ausbildung seiner Früchte und Ersatzzweige nötig ist. Ein zu festes Anbinden ist durchaus nachteilig, indem es zur Folge hat, daß das Holz nur schwach bleibt, wenige und nicht kräftige Blüten- und Holzaugen treibt und sich niemals gute Ersatzaugen bilden.

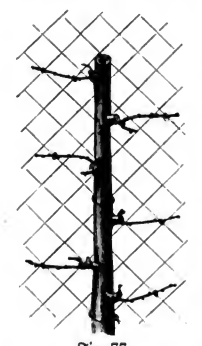


Fig. 77.
Anheften der Fruchtzweige senkrecht gestellter Formäste bei Pfirsichspalieren.

Das Anheften im Sommer geschieht gewöhnlich, wie früher gesagt, mit Binsen oder angenetztem Stroh, oder auch mit abgewelkten Erdbeerranken. Ein sehr empfehlenswertes Material liefert auch die **Molinia coerulea**, das Pfeifengras oder die Blaue Schmiele, ein Gras, das überall an den Waldrändern und in jungen Waldbeständen wächst. Von den Weingärtnern im mittleren Neckarthal wird es zum Anbinden der Weinstöcke, von den Baumschulenbesitzern zum Anheften der Oculanten an die Zapfen verwendet. Die jungen Triebe der Reben werden bei diesem Anheften dann gleichmäßig verteilt, wodurch ihnen der wohlthätige Einfluß der Sonne verschafft, zugleich aber auch das Auszeitigen des Holzes und das Ausreifen der an ihrer Basis sitzenden Früchte befördert wird. Zum Anheften krautartiger Triebe, insbesondere der Pfirsichtriebe, darf kein Bast, sondern nur die Binse oder ein ähnliches, weiches Material angewendet werden, da Bast, wie jedes zu feste Material zu bald einschneidet und die Saftzirkulation hiedurch gestört wird. Die Stellung der anzuheftenden Triebe muß stets eine flache oder sanft ansteigende sein.

Bei diesem Anheften hat man besonders auf die Erlangung des Gleichgewichtes zu achten, indem man schwache Triebe später als starke, starke Triebe früher und zwar in flacherer Richtung als schwache u. s. w. anheftet. Durch festeres oder lockeres, früheres oder späteres, flacheres oder steileres Anbinden läßt sich ganz besonders auf Schwächung oder Belebung des Wachstums hinwirken. Ferner hat man darauf zu achten, daß man die Blätter nicht mit einbindet, daß man die Früchte nicht zu plötzlich der vollen Sonne aussetzt, daß sich die Triebe nicht kreuzen, daß nicht zwei oder gar mehrere Triebe zusammen angebunden und daß alle leeren Stellen möglichst vollständig bekleidet werden.

Vergl. auch den Abschnitt über das Gleichgewicht der Äste.

Um die verschiedenen Formen recht vollkommen zu erhalten und besonders um sie freistehend heranbilden zu können, bedarf man einer Anzahl Stäbe, welche am besten aus einjährigen Haselnuß-, Cornus-, Pappel-, Liguster-, Sophora- oder andern schlanken Ruten gefertigt werden und dann zur Richtung der Verlängerungstriebe der einzelnen Formäste dienen. Als solche Richtstäbe werden auch aus sauberem Fichten-

holz gesägte Stäbe und die gegenwärtig im Handel unter dem Namen „Tonkingstäbe" vorkommenden Stäbe verwendet. Dieselben sehen recht hübsch aus, sind aber auch teurer als vorbenannte. Alle diese Richtstäbe müssen glatt und ausgetrocknet sein. Man heftet an dieselben alle diejenigen Triebe, denen man eine bestimmte Richtung geben will, meist aber nur die Formäste mit ihren Leittrieben. Außer diesen Richtstäben gebraucht man noch zum Spreizen und Auswärtshalten der zu gedrängt stehenden Äste sog. *Sperrhölzer* (kurze, feste Holzstäbe), und Spreizen, welche besonders zum Richten der Äste von Pyramiden ganz unentbehrlich sind.

Die Richtstäbe werden mit Weiden an die Latten des Spaliers oder an die Äste der freistehenden Spalierbäume oder auch an einzelne, etwa herabhängende Äste einer Pyramide, so angebunden und nötigenfalls noch durch senkrechte Stäbe oder Drähte gehalten, daß sie die Richtung, welche der neue Trieb oder Ast erhalten soll, genau bestimmen. Zur Stellung der Äste untereinander kann man sich auch starker Drähte, wie sie in Fig. 78 abgebildet sind, bedienen. Dieselben sind äußerst dauerhaft und praktisch, nur müssen sie wegen leichten Einschneidens öfters nachgesehen werden.

Fig. 78.
2 starke Drahtstäbe, wovon der mit a bezeichnete zum Auseinanderhalten, Abspreitzen der Äste, der andere zum Zusammenhalten derselben bestimmt ist.

Die Arbeit des *Anbindens* der Leitzweige beginnt gewöhnlich, wenn die Triebe anfangen sich zu verholzen; sie muß den *ganzen Sommer* hindurch fortgesetzt werden und zwar ist sie bei Spalierbäumen alle 2 bis 3 Wochen erforderlich. Bei Pfirsichbäumen hat das Anheften nicht nur bei den Leitzweigen, sondern auch bei den Frucht- und Ersatztrieben zu geschehen, weshalb es, um nichts zu versäumen, notwendig ist, das Spalier alle 14 Tage durchzusehen. Bei jüngeren Pyramiden genügt ein zweimaliges Anheften der Leittriebe an ihre Richtstäbe.

Mit dem Anbinden im Sommer geschieht Hand in Hand das *Ausbrechen* unnützer Triebe, das *Ausschneiden* der in zu großer Menge angesetzten *Früchte*, der *Sommerschnitt* der neuen Fruchtzweige, das *Abstutzen* der entbehrlichen Triebe an den mit Früchten besetzten, im vorigen Jahre gebildeten Fruchttrieben, wie dies beim Mai- und Junischnitt besprochen wurde.

2. Das Verdünnen der Früchte.

a) Zweck und Folgen des Ausschneidens der Früchte.

Eine sehr wichtige Arbeit, die früher schon kurz erwähnt und zu den allgemeinen Beschäftigungen beim Baumschnitt gehört, ist das *Ausschneiden von zu zahlreich angesetzten Früchten*. Man kann dadurch, daß man schon die Zahl der *Blütenknospen* vermindert, auf das Ansetzen

der Stehenbleibenden wesentlich hinwirken; am sichersten erzielt man seine Zwecke aber wenn man von einem Büschel junger angesetzter Früchte den größeren Teil wegnimmt.

Dieses Verfahren ist besonders wirksam, um recht vollkommene, große Früchte zu erzielen und um das Abfallen von vielen, schon angesetzten Früchten zu verhüten. Das Abfallen erfolgt nicht selten dadurch, daß die vorhandenen Nahrungsstoffe zu sehr verteilt werden, so daß schließlich für alle jungen Früchte Mangel eintritt, wodurch dann ein weit größerer Verlust entsteht, als wenn gleich nach dem ersten Ansatze eine Anzahl Früchte von jedem Fruchtzweige, der mehr als 1 oder 2 Früchte angesetzt hat, weggeschnitten werden. Unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen, z. B. in Gegenden, in welchen man häufig Spätfröste zu befürchten hat, darf ein zu frühes Ausschneiden der Früchte nicht stattfinden. Es empfiehlt sich hier weit mehr, die Anzahl der Blütenknospen in ihrer ersten Entwickelung zu verringern. Bei kleinfrüchtigen Sorten ist eine Verringerung der Früchte oft überflüssig, während sie bei großfrüchtigen Sorten an Spalieren und Pyramiden nie versäumt werden sollte.



Fig. 79.
Zu dichtstehende und deshalb auszuschneidende Früchte.

Das Ausschneiden geschieht in nachstehender Weise:

Man unterdrückt alle Früchte, die gehäuft auf einem Fruchtträger sitzen, bis auf 2 oder 3 und zwar läßt man diejenigen 2—3 Früchte sitzen, die möglichst weit von einander stehen. (Fig. 79; die auszuschneidenden Früchte sind am Stiel durch einen Strich bezeichnet.) Auf diese Weise verteilt sich dann der Saft nur auf die stehenbleibenden Früchte. Läßt man 3 Früchte stehen, so kann 14 Tage später von diesen noch eine unterdrückt werden; falls man nur ein sehr großes Exemplar zu erhalten wünscht, so mag auch noch die zweite Frucht entfernt werden.

Je dichter die jungen Früchte hängen, desto größer ist auch die Gefahr, daß sie durch die Larven der Obstmotte (Tortrix pomonella) angegriffen und zerstört werden, wie dies die Erfahrung jährlich zeigt, und

es ist in solchem Falle zweckmäßig, zwischen dicht gestellte Kernobstfrüchte ein Kartenblatt zu bringen, um das sonst so häufige Weitergehen der Obstmade von einer Frucht zur andern zu verhindern. Angestochene Früchte sollten möglichst bald abgenommen und irgendwie verwendet oder zerstört werden, damit die in der Frucht befindliche Made getötet wird. Bei angestochenen Äpfeln hat sich auch ein Ausschneiden der betroffenen Stelle bewährt, indem die dadurch entstandenen Wundflächen noch gut verheilten. Andere empfehlen, die Öffnung, durch welche die Made eindringt, mit warmem Wachs zu verstreichen, wodurch dieselbe entweder zu Grunde geht oder die Frucht auf anderem Wege schnell verläßt.

Aber auch später wird es noch nötig, um recht vollkommene, schöne Früchte zu ernten, einzelne auszubrechen, und zwar hat dies bei dem Kern- und Steinobste, wie auch bei den Weintrauben zu geschehen. Bei Kirschen und Weintrauben werden die zu gedrängt hängenden, einzelnen Früchte mit kleinen zugespitzten Scheren ausgeschnitten, bei Äpfeln und Birnen vorsichtig weggebrochen.

b) Das Ausschneiden der Beeren an den Weintrauben.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Verdünnung der Weintrauben an Spalieren oder in Weinhäusern. Diese Verdünnung geschieht

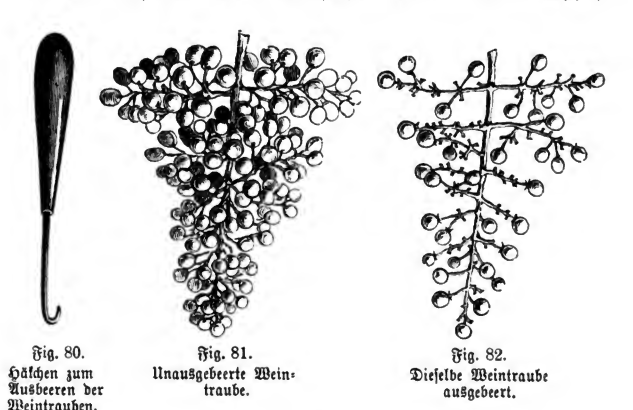


Fig. 80. Häkchen zum Ausbeeren der Weintrauben.

Fig. 81. Unausgebeerte Weintraube.

Fig. 82. Dieselbe Weintraube ausgebeert.

mit einer vorn zugespitzten, aber doch nicht in eine zu scharfe Spitze auslaufenden Schere oder mit dem in Fig. 80 abgebildeten kleinen Häkchen, das innen im Haken scharf ist und die auszuschneidenden Beeren leicht weg-

nimmt. Eine Verwundung nebenstehender Beeren, was bei der Schere gerne vorkommt ist hier ausgeschlossen, weshalb dieses kleine Instrument sehr praktisch und empfehlenswert ist. Es werden damit oft $^2/_3$ aller Beeren weggeschnitten, wie dies Fig. 82 zeigt, welche dieselbe Traube darstellt wie Fig. 81, aber nach der Verdünnung derselben.

Sobald die Befruchtung geschehen und die Beeren die Größe einer kleinen Erbse oder eines großen Schrotkornes erlangt haben, wird eine Anzahl Beeren ausgeschnitten und dadurch die Traube verdünnt. Großbeerige Trauben werden stärker als kleinbeerige, lockere weniger als dichtbeerige ausgeschnitten. Vorzüglich werden alle die innen stehenden, oft kleineren Beeren entfernt. Der Erfolg dieser Verdünnung ist ein ganz außerordentlicher. Die Beeren werden nicht nur weit größer und schöner, sondern auch besser und süßer, und reifen um ca. 10—14 Tage früher. Besonders begünstigt wird das Wachstum und die Güte der Traube, wenn mit dem Ausbeeren ein Ringeln der betreffenden Fruchtrebe erfolgt.

Das Ausbrechen der Früchte unserer Obstbäume ist auch oft nötig, wenn ein Ast im Trieb nachzulassen beginnt, dann wird die Wegnahme einer Anzahl oder sämtlicher Früchte eines Astes wesentlich dazu beitragen, demselben wieder mehr Säfte zuzuführen und den Trieb neu zu beleben.

3. Das künstliche Entlauben.

a) Zweck des künstlichen Entlaubens.

Das künstliche Entlauben geschieht um drei verschiedene Zwecke zu erreichen; einmal um den zu starken Trieb zu mäßigen, was wir schon Seite 97 kennen gelernt haben, dann um das Ausreifen der Früchte zu beschleunigen und deren schönere Färbung zu bewirken, wozu man bei Beginn des Herbstes einzelne der die Früchte beschattenden Blätter wegnimmt und drittens endlich, was besonders bei Pfirsich- und Aprikosenbäumen sehr wichtig ist, um die Holzreife vor Eintritt des Winters zu erzielen. Fällt nämlich nach den ersten leichten Frösten (Ende Oktober oder Anfang November) oder Reifen das Laub nicht von selbst ab, so wird das noch anhängende Laub behutsam von unten nach oben abgestreift, oder was noch besser ist, mit der Schere abgeschnitten.

Hierdurch tritt die zum nötigen Widerstand des Holzes gegen Fröste erforderliche Konzentration der Säfte, sowie die völlige Holzreife schneller ein. So gelang es z. B. Pfirsichbäume, welche im November entlaubt wurden, bei sehr leichter Bedeckung, durch unsere stärksten Winter zu bringen, ohne daß auch nur eine Spitze durch Frost gelitten hätte, während solche, die nicht künstlich entlaubt waren, gänzlich erfroren.

Aber nicht nur für die Pfirsichbäume, die hier im Pomologischen Institute jährlich regelmäßig künstlich entblättert werden, sondern auch für andere Obstarten und besonders für die Weinreben, ist das Entblättern bei frühem Eintritt des Winters von großem Werte und sollte niemals ver-

säumt werden, namentlich wenn der Herbst ein feuchter ist und die Vegetation lange anhält. Mit dieser Arbeit verbindet man auch das Entfernen der noch krautartigen Triebspitzen. Beides soll aber erst dann geschehen, wenn ein leichter Frost eingetreten ist.

Bei der Pomologen-Versammlung in Braunschweig berichtete Arnold, daß von einem Rebberg, dessen Blätter im Herbste 1871, im Oktober, abgestreift wurden und der dadurch früher kahl gestellt wurde, im folgenden Jahre, also 1872, ein sehr guter Ertrag erzielt wurde und das Holz nicht vom Frost gelitten habe, während die Weinberge ringsumher bedeutenden Frostschaden hatten und so gut wie nichts trugen. (Vergl. Braunschw. Bericht der Pomologen-Versammlung 1873.)

b) Die Ausführung des künstlichen Entlaubens.

Bei der Wegnahme von Blättern, um die Früchte freier zu stellen, ist die nötige Vorsicht nicht zu vergessen und zwar dürfen, wenn man die Früchte mehr unter den Einfluß der Sonne stellen will, die Blätter nicht plötzlich, auch nicht bei Sonnenschein, sondern nur bei feuchtem Wetter und sehr vorsichtig und nie zu viel auf einmal weggenommen werden.

Stellt man ursprünglich beschattete Früchte mit einemmal der Sonne vollkommen frei und treten gleich nach der Operation recht heiße sonnige Tage ein, so erhalten die Früchte Brandflecken und faulen. Wenn man zu früh und zu stark entblättert, so bleiben die Früchte in ihrer Entwickelung stehen und reifen nicht weiter; erst dann, wenn neue Blätter entstehen, tritt ein erneutes Wachstum und Fortschritt des Reifeprozesses ein. Dies findet besonders bei zu stark ausgebrochenen Weinstöcken statt, wenn diesen dabei zu viele Blätter genommen werden, sowie bekanntlich auch bei Stachelbeeren, wenn deren Blätter von Raupen verzehrt worden sind.

Bei dem Entblättern zur Erlangung vollkommener Holzreife darf das Abstreifen der Blätter nur von unten nach oben vorgenommen werden, und es schadet nichts, wenn auch die Blattstiele hängen bleiben; ebenso schadet es aber auch nicht, wenn die Spitzen der Triebe, die noch sehr krautartig sind, ganz entfernt werden. Zweckmäßiger, wenn auch zeitraubender ist es, dieselben durch Wegschneiden mit Messer oder Schere zu entfernen.

4. Die Lattengerüste und Drahtgestelle für die künstlichen Baumformen.

a) Das Material für die Lattengerüste.

Die besten Lattengerüste für die Spalierformen, sowohl für freistehende als für solche an Wänden, sind die, welche aus geschlitzten, eichenen, langen dünnen Stäben gefertigt sind. Diese Stäbe (s. S. 113) werden mit geglühtem Drahte zusammengeheftet und in eine gewisse, der Wandfläche entsprechende Form gebracht; diese so gebildeten Gestelle werden dann in der Weise an passend gelegte Stäbe befestigt, daß man ganze Wände mit den-

selben, und zwar fortlaufend an einem Stück, bekleiden kann; ebenso kann man sie aber auch freistehend, als Freispaliere (Contrespaliere) aufstellen.

Diese dünnen Spalierstäbe können aus gerissenen Eichenstäben oder Weichhölzern, oder auch aus Stäben von echten Kastanien gefertigt sein; wenn es nicht Eichenstäbe sind, werden sie imprägniert, d. h. in eine Lösung von 2 Teilen Kupfervitriol und 1 Teil Eisenvitriol in 100 Teilen Wasser eingelegt, wo sie 2 Wochen liegen bleiben; danach müssen sie gehörig austrocknen und werden erst später verwendet.

Solches Holz muß aber vor dem Imprägnieren vollständig zugerichtet werden, da es sich nach dieser Behandlung nicht mehr gut schneiden und sägen läßt. Auch müssen die Nägel für imprägniertes Holz gut verzinnt sein, weil sie sonst schnell durch Rost zerstört werden.

Man nennt diese dünnen Stäbe gewöhnlich Truteln, unter welchem Namen sie auch im Handel zu erhalten sind. Dieselben müssen dann mit dem Schnitzmesser etwas abgeglättet und gleich dick gemacht werden; dann werden sie für die erforderliche Form gebunden und schließlich die gebundenen Spaliergestelle mit einer guten und luftbeständigen, am besten hellbraunen, doch auch öfters mit einer hellgrünen oder weißen Ölfarbe angestrichen und so befestigt, daß die Spalierlatten eine recht gerade Richtung erhalten. Ist ein Wandspalier so zu bilden, so dürfen die Latten nicht zu dicht an die Mauer zu stehen kommen, damit man bequem mit den Fingern zwischen Latten und Wand hindurch gelangen kann, um das Anbinden gehörig besorgen zu können.

b) Die Herstellung der Gestelle aus Holz.

Es ist zweckmäßig, an die Spalierwand oder an das Lattengerüste eine genaue Zeichnung der zu erziehenden Spalierform anzu-

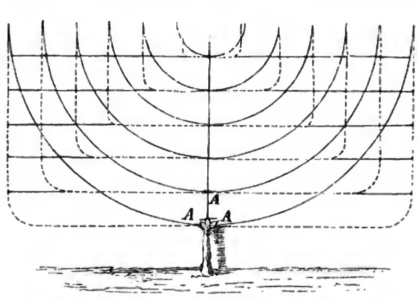


Fig. 83. Spalierwand mit vorgezeichneter Form.

bringen, wie Fig. 83 es zeigt. Die punktierten Linien zeigen die Stellung an, welche die Zweige einmal erhalten sollen, wenn sie ausgebildet

sind, während die gebogenen Linien eine genaue Anleitung zum provisorischen Anheften geben. Dieses Anheften geschieht an gebogene Weiden oder an ähnliche Materialien, welche an das Spalier befestigt werden und dann als Leitstäbe für die Zweige dienen. AAA zeigt ein auf 3 Augen geschnittenes Bäumchen, dessen seitlich gerichtete Augen zur Bildung der ersten Etage bestimmt sind. Das oberste, nach vorn stehende Auge dient zur Fortsetzung des Stammes; sobald die erwünschten zwei Triebe aus den seitlichen Augen circa 30—40 cm lang geworden, werden sie an den für sie provisorisch angebrachten Leitstäben sorgfältig angeheftet und dadurch an ihrer Basis ziemlich horizontal vom Stamm abgebunden, während sie bald darauf zur Stärkung ihres Holzwuchses eine steilere Stellung einnehmen.

Zu freistehenden Spalieren verwendet man Gestelle verschiedener Art. Fig. 84 und 85 zeigen die einfachsten und häufigst angewendeten dieser Art. Bei

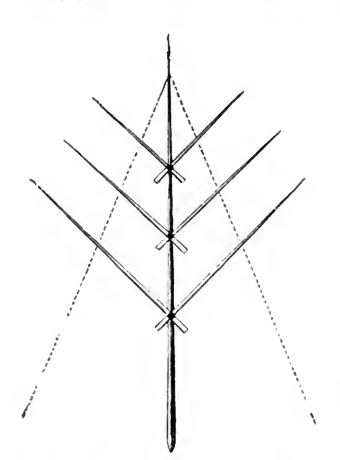


Fig. 84. Bewegliches Spaliergestell aus Holz und Draht.

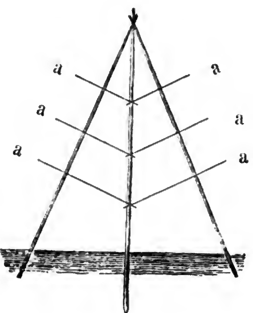


Fig. 85. Bewegliches Spaliergestell aus Holz.

Fig. 84 sind die Leitstäbe an den Mittelstab mittelst eines Stiftes so befestigt, daß sie sich auf- und abwärts leicht bewegen lassen, sie werden dann an zwei schräg gezogene Drähte, die an kleinen Pfählen befestigt werden, nach Bedürfnis höher oder niederer angeheftet. Fig. 85 zeigt ein Gerüst aus tannenen Stäben, das sehr leicht herzustellen ist. Die Formierstäbe a können je nach Bedürfnis steiler oder flacher gestellt werden. Die gegebene Figur macht eine weitere Beschreibung überflüssig.

Fig. 86 zeigt einen Teil einer Wand des Institutsgebäudes in Reutlingen mit aus Truteln hergestellten Spaliergestellen überzogen. Ist ein solches, Fig. 74, Seite 113 abgebildetes Spaliergestell freistehend, so wird

es durch starke Pfähle, die je $1^1/_2$ m von einander in den Boden geschlagen werden, befestigt.

Man wendet auch folgende einfachere Art eines Spaliergestelles, sowohl für freistehende, wie für Wandspaliere an. Es werden die mittleren Teile dünner, runder Tannenstangen (Bohnenstangen) gut abgeglättet und auf die erforderliche Länge, beziehungsweise Höhe, die das Spalier erhalten soll, geschnitten und oben und unten kurz zugespitzt. Diese werden in senkrechter Richtung je 15 bis 20 cm von einander entfernt, an 2 oder 3 Horizontallatten oben und unten, und, falls diese Stäbe eine größere, senkrechte Höhe als 2 m erhalten, auch in der Mitte noch festgenagelt, angestrichen und danach mit Bankstiften an die Wände, oder mittelst starker Pfähle als Freispalier befestigt (Fig. 87). In letzterem Falle müssen die unteren Enden der Spalierstäbe mindestens 15—20 cm von der Erde entfernt sein, damit der Boden gut bearbeitet werden kann. Bei den freistehenden Spalieren der Verrierpalmetten bedient man sich noch einfacherer Gestelle. Dabei genügt es, die Stäbe in der Entfernung, in welcher die Etagen von einander sind (also 30—35 cm weit) anzubringen. Dieselben werden dann durch 3 Querhölzer, von welchen eines unten, eines oben und eines in der Mitte angebracht ist, mit einander verbunden.

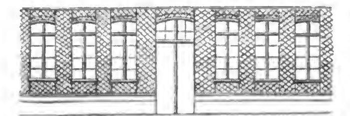


Fig. 86. Spaliergestell für eine Hauswand.

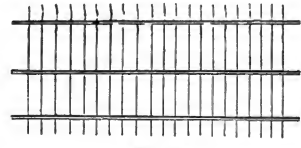


Fig. 87.
Spaliergestell aus senkrecht stehenden Stäben.

Horizontal gestellte Latten, an welche angeheftet werden soll, sind durchaus unpraktisch; man bedarf bei solchen fortwährend noch besonderer Richtstäbe, welche bei den senkrechten Lattengestellen unter Umständen entbehrt werden können.

c) Spaliergestelle aus spanischem Rohr und Tonkingstäben.

Weitere gute Materialien, welche sich ganz vorzüglich zu Spalierstäben eignen, sind die schon früher erwähnten **Tonkingstäbe**, dünnes oder mitten durchgespaltenes Spanisches Rohr, sowie besonders auch die in der Mitte gespaltenen, stärkeren holzartigen Halme von Arundo Donax. Alle werden mit gut geglühtem Drahte oder Nägeln an Querlatten befestigt und geben ungemein dauerhafte Treillagen- oder Lattengestelle für Spaliere aller Art.

d) Spaliergestelle aus galvanisch verzinktem Eisendraht.

aa) Die Beschaffenheit des Drahtes.

Ein jetzt sehr beliebtes Material zu Treillagen ist der Draht. Man nimmt dazu stärkeren oder schwächeren, galvanisch verzinkten Eisendraht, welcher auf die eine oder andere Weise, dichter oder weiter, je nach Bedürfnis, befestigt wird. Man bedient sich zur Befestigung desselben verschiedener Gestelle und zum Anspannen des Drahtes sogenannter Drahtspanner.

Wesentliche Erfordernisse sind, daß der Draht gut verzinkt ist und daher vom Roste nicht angegriffen werden kann. Ferner ist erforderlich, daß der Draht so angespannt wird, daß er die gehörige Festigkeit erhält, aber auch nicht so fest, daß er bei einer kleinen Witterungsveränderung springt und endlich, daß er, wenn nötig, im Winter lockerer gespannt werden kann, weil bei der Kälte unserer Winter der fest gespannte Draht leicht zerreißt. Es ist daher zweckmäßig nur im Frühjahr die sämtlichen Drahtspaliere durchzugehen, nachzuspannen, überhaupt in Ordnung zu bringen, während man das im Herbst nicht wiederholt. Hiezu dienen die folgenden, sehr praktischen Einrichtungen mittelst verschiedener Drahtspanner.

Der hierzu angewendete Draht ist in den größeren Eisenhandlungen als Verzinkter Draht Nr. 14—16 zu erhalten. Er wird meist in Ringen von 5—6 kg Gewicht abgegeben und kann auch durch das Pomologische Institut in Reutlingen bezogen werden. Sehr guten Draht liefert Quilleaume & Velten in Köln a/Rh.

bb) Die Drahtspanner.

Es giebt verschiedene Arten von Drahtspannern. Der in Fig. 88 besteht aus einer Schraube a mit Mutter b. Die Schraube ist mit einem kleinen Haken d versehen, der dazu dient, den zu spannenden Draht dort befestigen, d. h. mit einer Schlinge einhaken zu können. Die Schraubenmutter ist mit zwei Flügeln zum bequemen Drehen derselben versehen. Die Schraube (a), welche mit einem 30 cm langen Gewinde versehen ist, wird durch ein Loch des Spalierpfahles (c) gesteckt. Der Draht, der auf der entgegengesetzten Seite in dem kleinen Eisenhaken festgehakt wurde, wird nun mittelst der Schraube so lange angezogen, bis er genügend angespannt ist; läßt er nach, so wiederholt man das Schrauben. Tritt der Winter ein, so wird der Draht lockerer gestellt, was hier sehr leicht auszuführen ist, während bei anderen Drahtspannern das Lockerstellen häufig auch ein Brechen des Drahtes zur Folge hat.

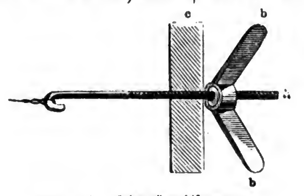


Fig. 88. Flügeldrahtspanner.

Daß das Gewinde jährlich zweimal mit Fett event. Petroleum eingeschmiert werden muß, versteht sich von selbst.

Ein anderer Drahtspanner, der vielfach in Anwendung kommt, ist der sog. Raidisseur (Fig. 89); man steckt den Draht durch die Öffnungen a in beiden Seitenteilen und durch die Achse b c und befestigt denselben an den Endpunkten des Spaliers. Indem man nun mittelst eines Hebels mit Schlüssel bei c die Achse um sich selbst dreht, wird der Draht nach beiden Seiten hin angespannt und ein kleiner Haken, der in das Zahnrad b einfällt, dient dazu, die kleine Maschine in der nötigen Spannung zu erhalten.

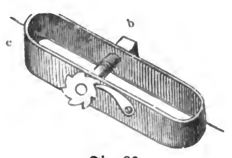


Fig. 89.
Französischer Drahtspanner (Raidisseur).

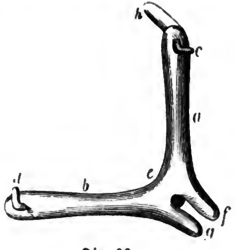


Fig. 90.
Rechtwinkliger Drahtspanner.

Ein praktischer und auch einfacher Drahtspanner ist der hier abgebildete Rechtwinklige Drahtspanner (Fig. 90).

Aus Eisen gegossen und gut verzinkt kann derselbe nicht leicht rosten. Er besteht aus 2 rechtwinklig gestellten, schmalen Armen a und b (beide von je 6,5 cm Länge), welche an ihrer Spitze 2 gekrümmte Häkchen c und d haben. An dem Vereinigungspunkte beider Arme befinden sich 2 senk=

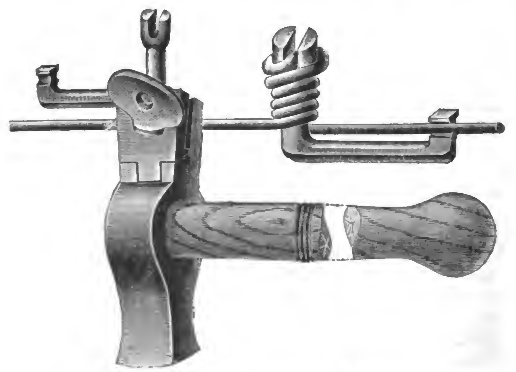


Fig. 91. Gabeldrahtspanner mit Schlüssel.

recht auf den Armen stehende, runde Stifte f und g von 0,5 cm Dicke und 2 cm Länge. Der kurze Hebel oder Griff h dient zum Drehen des Spanners.

Ein noch wenig bekannter, aber sehr praktischer Drahtspanner ist der Gabeldrahtspanner, welcher in der Pfalz bei der Kultur der Weinreben angewandt wird. Derselbe ist, wie die Abbildung Fig. 91 zeigt, sehr einfach und kann überall beliebig angebracht werden. Zu seiner Befestigung bedient man sich eines Hammerschlüssels, welcher als Hebel wirkt und mit welchem man die Spannung besorgt. Der Spanner ist bei Ed. Grill in Offenbach a. Gl., Rheinpreußen, blank und verzinkt in 2 Größen zu erhalten à 6 und 8 Pfg., der hierzu gehörige Hammer à Mk. 2.

Der zu spannende Draht wird zwischen die Stifte f und g gesteckt, dann wird das kleine Werkzeug gedreht, so daß sich der Draht um diese doppelten Achsen herumwickelt, bis der an seinen Enden befestigte Draht die nötige Spannung erhalten hat. Zur Vermeidung des Zurückschnellens wird dann der Spanner mit einem der Häkchen am Drahte befestigt, somit festgestellt und zugleich in der Spannung gehalten. — Es giebt außer den hier angeführten Drahtspannern noch eine ganze Anzahl anderer, die aber im Prinzip immer auf das gleiche herauskommen. Hauptsache ist, daß sie leicht und bequem anzubringen sind.

cc) Die Herstellung der Drahtgestelle.

Fig. 92 stellt ein mit Draht verfertigtes Spaliergestell verkürzt dar und zeigt zugleich, wie die Drähte durch einen in den Boden gesenkten Stein, der mit einer Drahtschlinge versehen ist, einen Stützpunkt erhalten. Durch diese Verankerung der Drähte im Boden lassen sich dieselben mittelst Drahtspanner sehr fest anziehen, so daß solche Gestelle, so leicht sie auch gebaut sind, doch eine große Festigkeit erhalten, insbesondere wenn die Streben aus Eisen gefertigt sind. Will man solche Drahtspaliere an Mauern anbringen, so müssen in dieselben zunächst eiserne Kloben befestigt werden, die dem Draht den nötigen Halt geben und die Spannung mit dem Draht aushalten.

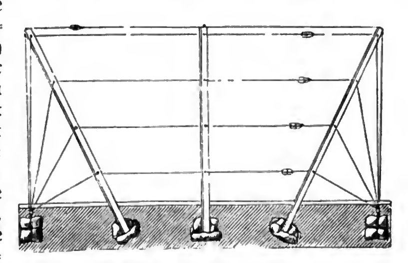


Fig. 92. Drahtgestell für hohe Formen.

Für niedere, freistehende Spaliere, wie z. B. zu Einfassungen von Gartenabteilungen, sowie besonders für Horizontalcordons mit zwei und drei Etagen, eignet sich die Fig. 93 dargestellte, sehr einfache Treillage. Dieselbe besteht ganz aus Eisen. Die mit Löchern versehenen, 3 cm breiten T-Eisenstäbe werden in einen Sandstein eingelassen und mit Portlandcement oder mit Blei eingegossen und befestigt, dann in der angemessenen Entfer-

nung in den Boden gestellt und durch den Stein sehr fest gehalten. Danach werden die 3 Drähte durch die in den Eisenstäben befindlichen Löcher

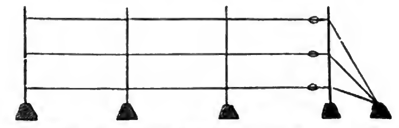


Fig. 93. Drahtgestell für niedere Formen.

hindurch gezogen und rechts und links, d. h. an beiden Enden des Spalieres in 2 Steine eingelassen und so befestigt. Die gute Spannung der Drähte wird durch die Drahtspanner hergestellt.

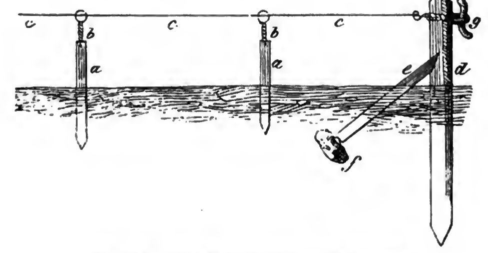


Fig. 94 Holzgestell für Horizontal-Cordons.

Um dieses Gestell für Cordons recht leicht zu machen, kann dasselbe so eingerichtet werden, wie es Fig. 94 darstellt. Hier sind durch einen auf einen Stein gestellten Gegenpfahl e die Endpfähle d in gerader Richtung erhalten. Der Draht c wird hier durch starke Drahtringe, die man in die Spitze der Pflöckchen a a befestigt (b), gehalten und läßt sich nun sehr leicht stärker oder leichter anziehen. Das Ganze sieht sehr leicht aus und verursacht auch fast gar keine besonderen Kosten. Es genügt aber auch die Haltstäbe etwas höher zu machen als die Drahtschnüre laufen und den Draht durch ein in den Stab eingebohrtes Loch gehen zu lassen.

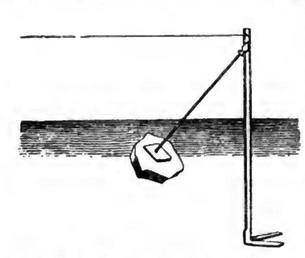


Fig. 95. Eisengestell für Horizontal-Cordons.

Will man dasselbe eleganter und dauerhafter herstellen, so bedient man sich des in Fig. 95 angegebenen Eisengestelles mit gekröpftem Gabelfuß.

Dieses stellt sich sehr bequem, ohne daß es in einen Stein eingelassen werden müßte. Das Stück kostet 2 Mark.

Will man Doppelspaliere freistehend anbringen, so hat man verschiedene Methoden, diese zu befestigen; eine sehr gute aus Frankreich stammende, ist hier in Fig. 96 gezeigt. Das ganze Gestell ist aus Eisen gefertigt und

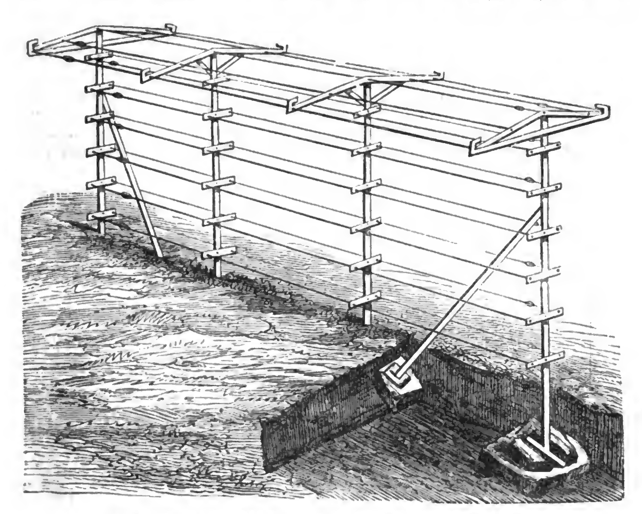


Fig. 96. Freistehendes Gestell für Doppelspalier mit Bedachung.

mit einem Schutzdache, auf das wir in einem späteren Abschnitt noch näher eingehen werden, versehen. Die Konstruktion ist einfach und schon aus der Zeichnung leicht ersichtlich. Die an den eisernen Pfosten angebrachten Querstützen, welche dem Drahte die Leitung geben, sind 35 cm lang und circa 40 cm weit voneinander entfernt.

Derartige Konstruktionen giebt es gar verschiedene, die einen zeichnen sich durch Einfachheit, andere durch Eleganz aus; die besten sind stets die, bei welchen das Dach beweglich, d. h. abnehmbar ist. Derartige größere Spalieranlagen aus Holz anzufertigen, ist nicht ratsam, da sie zu leicht den Witterungseinflüssen erliegen.

dd) Die Befestigung der Eisengestelle durch Gabeleisen im Boden.

Eine sehr einfache Methode, ganz von Eisen hergestellte Stellagen in den Boden zu bringen, ist die in Fig. 97 dargestellte. Es ist hiezu in gar

keiner Weise eine Vorbereitung nötig. Die Stellage wird bei einem jungen, erst zu erziehenden Baume nach einem bestimmten Maße angefertigt und einfach von rückwärts am Baume in den Boden eingesteckt, das gleiche geschieht auch, wenn man einen größeren, schon ausgebildeten Spalierbaum hat, bei welchem die Holzstellage abgefault ist. Man nimmt zuvor die Etagenweite und die Breite des Baumes, und kann sich dann leicht von jedem etwas praktischen Schlosser oder Schmiede die ganze Form, welche man vorerst in natürlicher Größe auf Papier aufgezeichnet, anfertigen lassen.

Die 2 Gabeln **a**, welche, wie aus der Zeichnung deutlich ersichtlich ist, circa 60 cm tief in den Boden gehen, halten das Gestell vorzüglich, insbesondere wenn sie aus kräftigem **T**-Eisen verfertigt sind. Die gebogenen Formstäbe, an welche unsere Etagen angeheftet werden, sind aus Rundeisen und zwar aus starkem Draht von Bleistiftdicke.

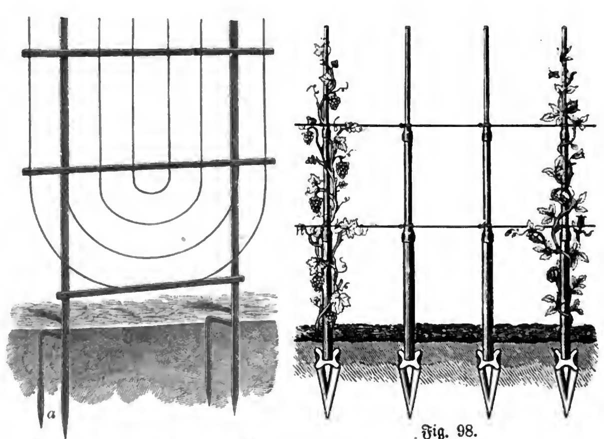


Fig. 97. Spaliergestell aus T-Eisen und Draht mit Gabelfuß.

Fig. 98. Eiserne Pfähle zum Anbinden von Bäumen und Reben.

Diese Art und Weise der Befestigung freistehender Gestelle ist in unserem Spaliergarten in Reutlingen durchgehends angewandt und ist weitaus praktischer als die alte Methode, bei welcher man das Eisen in Stein befestigen mußte.

Bei jeder freistehenden Baumform, sei sie groß oder klein, läßt sich diese neue und praktische Einrichtung anbringen und es ist nicht zu zwei-

feln, daß diese noch wenig bekannte Methode sich schnell überall einbürgern wird.

Als weitere Vorrichtung zum Anbinden von Spalierbäumen sind hier endlich noch die seit neuerer Zeit immer mehr angepriesenen eisernen Pfähle zu erwähnen; dieselben sind aus Eisenrohren hergestellt und verjüngen sich, wie die Abbildung (Fig. 98) deutlich zeigt, gegen oben. Unten am Fuß werden sie durch ein Quint in eine Gußeisenspitze eingedreht, und erhalten so einen sehr festen Halt. Dieselben werden gegen Rost durch einen guten Anstrich geschützt und sind selbstverständlich von außerordentlicher Haltbarkeit. Daß man beim Anbinden der Bäume Sorge tragen muß, daß Baum und Pfahl sich gegenseitig nicht reiben, ist selbstverständlich.

VII. Die verschiedenen Baumformen und ihre Heranbildung.

Nachdem in den vorhergehenden Abschnitten die Theorie des Baumschnittes, die Pflege der Bäume im allgemeinen und der Schnitt ihrer Äste und Zweige besprochen wurde, behandeln die nächsten Abschnitte das Formieren der Bäume.

Alle künstlichen Baumformen können in mehrere Abteilungen gebracht werden und zwar:

1. In freistehende Bäume mit rings um den Stamm gestellten Ästen; diese können wieder eingeteilt werden in:
   a) solche mit 1—2 m hohem Stamme: der pyramidenförmige Hoch- oder Halbhochstamm, der hoch- oder halbhochstämmige Kugelbaum, der hoch- und halbhochstämmige Becher- oder Kesselbaum und das hochstämmige Rad- oder Laubenspalier, sämtlich Kronenbäume genannt und
   b) solche mit niederem Stamme: die Pyramide in allen ihren Arten, die Säulenform, der Becher- oder Kesselbaum und der Kugel- oder Buschbaum.
2. In Bäume mit zweiseitig gestellten, an ein Lattengerüste befestigten Ästen und zwar:
   a) hochstämmige: das Hochspalier zur Bekleidung hoher Mauern;
   b) niederstämmige: die Palmette mit ihren Abänderungen, außerdem das Gabelspalier, das Fächerspalier und das Kandelaberspalier.
3. In Baumformen, deren Stamm seiner ganzen Länge nach nur von Fruchtzweigen bekleidet ist: Guirlandenbäume oder Cordons in ihren verschiedenen Abänderungen.

Es ist leicht erklärlich, daß diese Baumformen nicht für alle Obstarten in gleicher Weise tauglich sind, weshalb bei der Schilderung jeder einzelnen Form genau angegeben werden wird, für welche Obstarten sich dieselbe besonders eignet.

Die Grundsätze des Schnittes der Fruchtzweige wie der Leitzweige sind für alle diese künstlichen Formen mit den jeder Form entsprechenden Modifikationen dieselben. Es ist deshalb hier nur von der Art und Weise, jede Form zu bilden und zu erhalten, von dem eigentlichen Werte derselben, sowie von der Anwendbarkeit für die verschiedenen Obstarten und verschiedenen Verhältnisse, in welchen solche Bäume ge-

pflanzt werden können, die Rede. Die spezielle Art des Beschneidens der Frucht- und Holzzweige ist ja in den früheren Abschnitten schon gelehrt worden.

1. Freistehende hochstämmige Baumformen.

Mit der Erziehung der Hochstämme beschäftigt sich die Obstkultur und gewöhnliche Obstbaumzucht mehr als der eigentliche Baumschnitt und es ist in der Schrift: „Vollständiges Handbuch der Obstkultur von Dr. Ed. Lucas und Fr. Lucas“ 3. Aufl., in dem Auszug hieraus: „Kurze Anleitung zur Obstkultur“ 10. Aufl., sowie in „Die Lehre vom Obstbau von Lucas und Medicus“, 8. Aufl. und in Dr. Ed. Lucas „Kreis- oder Bezirksbaumschule“, 4. Aufl., darüber gründliche Belehrung erteilt.

Die freistehenden Hochstammformen, für Hausgärten angewendet, verlangen immer eine sorgfältigere Behandlung bezüglich des Schnittes, als die Hochstämme für große Obstgärten, an Straßen u. dgl.; es ist hier daher nur von den meist im Schnitt gehaltenen Hochstämmen für kleinere Obstanlagen, Villagärten und Hausgärten die Rede.

Zu bemerken ist, daß von diesen hier erwähnten, im Schnitt gehaltenen Hochstämmen in warm gelegenen Gärten mit fruchtbarem, warmem, tiefgründigem Boden Äpfel auf Doucin und Birnen auf Quitte veredelt vorteilhafter sind, als solche, welche auf Wildling veredelt wurden; sie tragen früher und reicher und lassen sich leichter durch den Schnitt in ihrem Umfange beschränken; aber auch nur unter oben erwähnten Verhältnissen ist es vorteilhaft, Bäume auf Zwergunterlage veredelt in dieser Form zu pflanzen; sicherer ist stets das Pflanzen von auf Wildling veredelten Bäumen. Um aber auch bei auf Wildling veredelten Bäumen ein gutes Resultat zu erzielen, ist es nötig, in der Sortenauswahl vorsichtig zu sein und nur schönwachsende und frühtragende Tafelsorten zu verwenden.

Als verschiedene hochstämmige, regelmäßige Baumformen sind zu nennen:

a) der pyramidenförmige Hochstamm,
b) der hochstämmige Kugelbaum,
c) der hochstämmige Becher- oder Kesselbaum,
d) das hochstämmige Rad- oder Laubenspalier.

a) Der pyramidenförmige Hochstamm.

Zu einer schönen Kronenform der Kernobstbäume gehört ein kräftiger Mittelast (Hauptast) und eine Anzahl ziemlich gleichmäßig um denselben in pyramidaler Abstufung stehender Äste. Dieselben sollen sich nicht zu oft, sondern sogar möglichst wenig in mehrere Äste verteilen, ja ihrer ganzen Länge nach ungeteilt bleiben und nur dicht mit Fruchtzweigen bekleidet sein.

Fig. 99 zeigt einen derartig gezogenen Baum mit einem ca. 1,50 m (bis zum Beginn der Krone) hohen Stamm. Will man recht schöne, frühzeitig kräftige Bäume erziehen, so ist es sehr zweckmäßig, keine zu hochstämmigen Bäume zu pflanzen. Je höher der Stamm, desto langsamer wird dessen Entwicklung oder besser gesagt, die Verdickung des Stammes vor sich gehen. Der in Fig. 99 dargestellte Baum hat eine 4jährige Krone und ent-

wickelt sich dieselbe, weil im Schnitt richtig behandelt, ganz regelmäßig. Hat der Baum erst eine größere Ausdehnung erlangt, so daß man beim Beschneiden der Leitzweige nicht mehr gut an die Äste gelangen kann, so begnügt man sich mit dem Ausschneiden zu dichtstehender oder etwa sich kreuzender Äste.

Wesentlich für die richtige Bildung solcher Pyramidenhochstämme ist, daß man die Äste und Zweige, welche die Krone bilden, so weit auseinanderstellt, daß Luft und Licht in das Innere des Baumes dringen. Der Schnitt der Leitzweige hat immer nur über auf der Außenseite des Zweiges stehenden, aber anliegenden oder nicht stark abstehenden Augen zu geschehen. Afterleitzweige werden durch Schnitt auf Astring zu Fruchtruten umzubilden gesucht. Anfangs Juni werden alle stärkeren, seitlichen Triebe sehr mäßig pinziert, bei welcher Gelegenheit zugleich einzelne, insbesondere Afterleitzweige, welche stehen geblieben sind und einen zu kräftigen Trieb zeigen, ganz weggenommen werden.

Fig. 99. Der pyramidenförmige Halbhochstamm.

Beim Frühjahrschnitt sieht man stets auf gehörige Fortbildung des Haupt- oder Mittelastes (der die direkte Verlängerung des Stammes bildet) und bindet ihn, falls er nicht in gerader Richtung fortwachsen sollte, an ein Stäbchen; ferner sieht man auf regelmäßige Fortentfaltung und schöne pyramidale Stellung der Seitenäste und auf einen mäßigen und nicht zu kurzen Schnitt der kleinen seitlichen Fruchtzweige. Nach Maßgabe der Sorten muß hier der Schnitt der Fruchtzweige kürzer oder länger geführt werden.

Bei sorgfältiger Kultur, günstigen Bodenverhältnissen und mäßigem Schnitte tragen solche pyramidenförmig gezogene Hoch- und Halbhochstämme gewöhnlich vom 4. oder 5. Jahre an und bleiben dann fortwährend, besonders die auf Doucin oder Quitte veredelten Kernobstbäume, sehr fruchtbar. Sie sind eine große Zierde unserer Gärten und im Alter meist schöner, als der später beschriebene, speziell nur für einzelne Obstarten und Sorten taugliche hochstämmige Kesselbaum, eine Baumform, die sich für Steinobststämme gut eignet, aber für Kernobst auf Wildling veredelt entschieden weniger zu empfehlen ist, wenn sie auch eine Lieblingsform der französischen Baumzüchter ist.

Sehr häufig kommt der Fall vor, daß bei älteren (über 20- bis 30jährigen) Pyramiden die unteren Äste nicht mehr recht kräftig sind, im Wuchse nachlassen und nur wenige, nicht gut ausgebildete Früchte tragen. Bei etwas dichtem Stande der Bäume tritt dieser Zustand oft schon viel früher ein. Solche Pyramiden verwandelt man dadurch, daß man die unteren Äste bis zu 1 m Höhe oder auch bis zur Hochstammhöhe allmählich entfernt, in halbhochstämmige oder hochstämmige Pyramiden, sie tragen dann herrliche Früchte und behalten die pyramidale Kronenform auch dann noch bei, wenn sie später nicht mehr regelmäßig geschnitten, sondern nur ausgeputzt und ausgeschnitten werden.

Im hiesigen Obstmuttergarten sind jetzt, 40 Jahre nach der Pflanzung, die meisten der angepflanzten Kernobstpyramiden in Halbhochstämme mit pyramidaler Kronenbildung umgewandelt.

Für die pyramidenförmigen Hochstämme eignen sich von Äpfeln z. B. der Gelbe Bellefleur, Sommerparmaine, Kleiner Fleiner, Oberdiecks Reinette u. s. w., von Birnen Stuttgarter Geißhirtle, Neue Poiteau, Gute Luise von Avranches, Millets Butterbirn, u. s. w.

b) Der hochstämmige Kugelbaum.

Der hochstämmige Kugelbaum ist nichts weiter als ein hochstämmiger Kronenbaum ohne hervortretenden Mittelast, wie ihn Fig. 100 zeigt. Es eignet sich die Kugelform sehr gut für Apfelbäume, aber auch für manche Birnsorten mit abstehendem Astbau, wie für die Rote Dechantsbirne, ferner für alle Steinobstarten, wie Pfirsiche, Aprikosen, Mirabellen, Frühzwetschen, Reineclauden, Weichselsorten, Glaskirschen, Amarellen, Mandeln. Bei gehöriger Lichtstellung der einzelnen Zweige der Krone ist diese Form fast schöner als die Pyramidenform, insbesondere wenn dieselbe zwangloser erzogen als dies bei der durch den fortgesetzten Schnitt erzogenen Kugelform, die man da und dort sieht, der Fall ist.

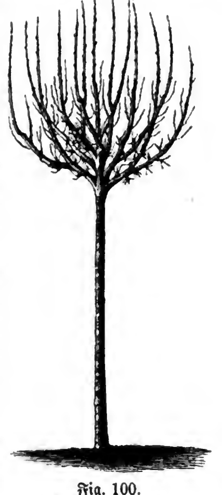


Fig. 100.
Hochstämmiger Kugelbaum.

Hier kann der Grundsatz, daß sich die Hauptäste nicht teilen dürfen, nicht aufrecht erhalten werden, sondern es müssen sogar öfters, um die kugelförmige Krone recht gleichmäßig zu gestalten, Schnitte auf seitliche Augen gemacht und dadurch Gabelungen (Teilungen eines Hauptastes in zwei oder drei Zweige, deren Richtung von der des früheren Hauptastes abweicht), gebildet werden, um etwaige Lücken im Umkreise der Krone auszufüllen. Indes ist vor zu ofter Anwendung dieser Teilung der Äste zu warnen. Der Schnitt des Fruchtholzes

geschieht gleich wie bei den hochstämmigen Pyramiden, mit Rücksicht auf die einzelnen Obstsorten.

Vielfache Verwendung finden jetzt in unseren Obstgärten die in Fig. 101 und 102 dargestellten hochstämmigen, auf **Ribes aureum** veredelten Stachel- und Johannisbeerbäumchen, die sich in der That auch reizend ausnehmen. Der Schnitt dieser Bäumchen ist ähnlich dem des Kugelbaumes und besteht

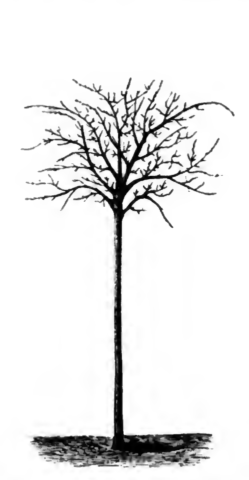


Fig. 101. Stachelbeerhochstamm.



Fig. 102. Johannisbeerhochstamm.

bezüglich der Leitzweige vorzüglich darin, daß man besonders auf Form schneidet, während die Nebenzweige (Fruchtzweige) je auf 3—5 Augen zurückgeschnitten werden. Auch Stachelbeeren und Johannisbeeren lassen sich zusammen auf einen Stamm veredeln und gewähren, insbesondere während der Fruchtreife, ein sehr hübsches Bild. Solche Bäumchen sind in jeder größeren Baumschule, insbesondere auch in der Baumschule des Pomologischen Instituts in einer Stammhöhe von 1—1,50 m zu erhalten.

c) Der hochstämmige Kessel- oder Becherbaum.

Der hochstämmige Kessel- oder Becherbaum findet vorzüglich bei Apfelbäumen, Aprikosen, Mirabellen und einigen anderen schwachwachsenden Pflaumensorten Anwendung. Man findet diese Form in reicher Abänderung in französischen Gartenanlagen unter dem Namen Gobelet vor (Fig. 104). Die

Größe, resp. der Breitedurchmesser des Baumes, ist je nach der Zahl der Äste, welche die Krone erhalten soll, eine verschiedene. Gewöhnlich erzieht man den Kesselbaum hochstämmig mit 6 Ästen. Um diese zu erhalten, wird ein in Kronenhöhe sich befindlicher Baum in seinem Stammtrieb auf 3 Augen geschnitten, woraus sich 3 Triebe bilden. Man läßt dieselben sich vorerst schön entwickeln und bringt sie, sobald sie eine Länge von 20—30 cm haben, durch Herabbinden

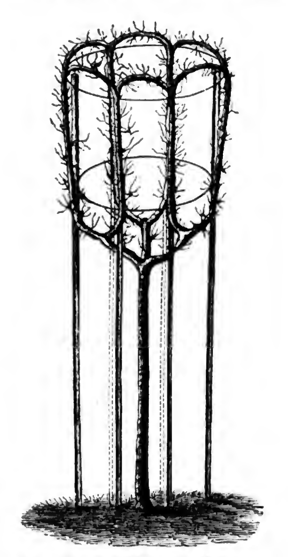


Fig. 103. Hochstämmiger Kessel- oder Becherbaum, durch Ablaktieren zum Abschluß gebracht.

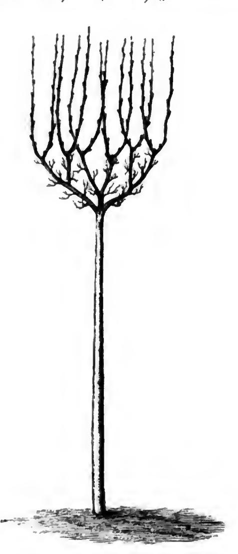


Fig. 104. Kesselbaum. (Gobeletform.)

in eine flachere Stellung. Im darauffolgenden Jahre schneidet man sämtliche 3 Zweige auf je 20—25 cm zurück und zwar über 2 seitlich stehenden Augen. Daraus entstehen 6 Triebe, welche die künstliche Kesselform bilden sollen. (Fig. 103). Man befestigt nun an dem in diesem Falle in die Krone hineinragenden Pfahl durch ein Kreuz einen Reif von circa 35 cm Durchmesser etwa 40—50 cm über dem Beginn der Krone und befestigt daran gleichmäßig verteilt die 6 Triebe in der Art, daß der Reif sich im Innern des Kessels befindet. Die Folge wird sein, daß sich die Triebe schön entwickeln und eine senkrechte Stellung annehmen. Ein im Verhältnis zur Triebstärke im nächsten Frühjahr vorzunehmender Rückschnitt

der 6 Formzweige wird an denselben eine gleichmäßige Garnitur von Fruchtholz hervorrufen. Tragen sich nach 2—3 Jahren diese 6 Leitzweige der Formäste nicht mehr völlig senkrecht, so wird ein 2. Reif circa 60 cm über dem ersten angebracht und so die Form in Ordnung gehalten. Bäume auf Zwergunterlage veredelt, also Birne auf Quitte, Apfel auf Doucin entwickeln sich in dieser Form vorzüglich, tragen reichlich und sehr schöne Früchte. Durch diese eben erwähnte Fruchtbarkeit läßt der Holztrieb sehr bald nach und es ist leicht die Form zu einem Abschluß zu bringen, wie dies in Fig. 103 gezeigt ist. Anders jedoch ist es bei Bäumen auf Wildling veredelt, dort ist der Holztrieb zu stark und nur zu bald wachsen die Äste über das ihnen vorgeschriebene Maß hinaus. Mehr Reife in die Krone zu bringen ist unzweckmäßig und so findet man sehr häufig, daß solche Bäume, sobald sie älter werden, unschöne, herabhängende und ungleiche Formen erhalten. Daher erklärt sich der Widerwillen, den so manche gegen diese Form haben. Wird dieselbe jedoch nur auf Zwergunterlage veredelt angepflanzt, so ist sie schön und bringt, wie schon erwähnt, außerordentlich schöne Früchte hervor.

d) Das hochstämmige Rad- oder Laubenspalier.

Dasselbe kann in mannigfacher Weise angewendet werden. Man kann einen Apfel- oder Birnhochstamm einer starkwachsenden Sorte mit reicher Belaubung und abstehendem Astbau so ziehen, daß die Äste wie die Speichen eines Rades gestellt, horizontal oder besser sanft ansteigend an ein Gestell von 3 bis 4 konzentrischen, je 30 bis 60 cm von einander entfernten Reifen, welche durch Stäbe verbunden und durch Träger gehalten sind, angeheftet werden, so daß der Stamm in der Mitte des Radspaliers steht; oder es kann ein gleiches Hochspalier als Halbkreis gezogen werden, in welchem Falle sich der Stamm dann auf der einen Seite befindet. Wählt man dazu edle Sorten (auch frühreife), so erhält man im Frühjahr einen prächtigen Blütenschmuck und im Herbst viele herrliche Früchte.

Immerhin aber dürfte diese Form mehr zu den Phantasieformen als zu den wirklich praktischen zu zählen sein.

Giebt man, wie schon bemerkt, den vom Stamm ausgehenden Ästen eine leichte Steigung, so wird sich diese Form, die dadurch die Gestalt eines weiten Trichters erhält, weitaus leichter erziehen lassen, als dies bei der wagrechten Stellung der Äste der Fall ist.

Man kann auch bei dieser Form, ähnlich wie beim Kesselbaum, eine genaue Teilung der Äste vom Stamm aus hervorrufen oder aber auch die Zweige, wie sie sich geben, stets niederbinden und so die Dachform nach und nach herstellen.

Ist der Baum frei am Wege stehend, so kann unter demselben sehr gut ein Tisch und Ruhesitz aufgestellt werden, so daß er eine Art Laube bildet.

Unsere Abbildung Fig. 105 zeigt eine derartige Form, bei welcher die den Reif und das ganze Gerüste tragenden Stangen mit Spindelbäumen bepflanzt und garniert sind, und bei dem, nachdem das Radspalier gebildet

und vollendet, d. h. vollständig mit Zweigen bewachsen ist, eine kleine Krone erzogen wurde. Selbstverständlich sollte dieselbe zum Vorteil des Radspaliers stets gut im Schnitt gehalten werden.

Noch besser läßt sich dieses Spalier einrichten, wenn man es zur Überdeckung gewölbter Laubengänge anwendet. In solchem Falle werden die beiden Seitenwände mit gewöhnlichen, niederen Spalieren bekleidet und zwischen einem jeden derselben ein Hochstamm gepflanzt, dessen Äste erst bei 2,30—2,50 m Höhe, an dem, den Laubengang überwölbenden Dache beginnen, wo sie dann auf passende Weise sanft gewölbt so ausgebreitet werden, daß sie die ganze obere Fläche bedecken.



Fig. 105.
Rad- oder Laubenspalier; die Tragstangen sind mit Spindelbäumen bepflanzt.

Wo der Weinstock, der gewöhnlich zu derartigen Laubengängen dient, nicht mehr gut gedeiht, sind solche Laubengänge von Obstbäumen bekleidet und überdeckt sehr schön und zweckmäßig und liefern einen reichen Ertrag. Doch dürfte es sich bei solchen Laubengängen, wo der Baum nur eine beschränkte Ausdehnung annehmen kann und darf, auch nur um solche auf Zwergunterlage veredelte Bäume handeln, während erstere Form für auf Wildling veredelte und kräftig wachsende bestimmt ist.

In neuerer Zeit findet man allenthalben, daß dem Halbhochstamm außerordentlich viel Aufmerksamkeit entgegengebracht wird und er ist auch in Wirklichkeit als sehr vorteilhaft zu bezeichnen, sowohl was reichliche und frühe Fruchtbarkeit anbetrifft, als wie auch dadurch, daß durch seinen niederen Stamm, dem Wind und Sturm weniger preisgegeben, die Früchte vielfach größer und schöner als Hochstammfrüchte werden; schließlich ist das Einernten der Früchte leichter und mit weniger Gefahren verbunden. Es ist wohl als selbstverständlich zu betrachten, daß all die als hochstämmig beschriebenen Formen ebensogut für Halbhochstamm benützt werden können.

2. Freistehende, niederstämmige Baumformen.

Hieher zählen wir die Pyramide (Taf. III Fig. 1. 2), den Kugelbaum, den Becherbaum (Taf. III Fig. 4), die Säulenform (Fuseau) (Taf. III Fig. 3) in den verschiedenen Abänderungen dieser Baumformen.

a) Die Pyramide.

Der wesentliche Charakter der Pyramide besteht darin, daß ein Hauptstamm erzogen wird, an welchem in passender Stellung und von unten nach oben in abnehmender Stärke, die Äste ringsum möglichst gleichmäßig verteilt, gestellt sind.

Bei der Pyramide ist besonders darauf zu achten, daß die Entwickelung der untern Äste begünstigt werde, so daß die untersten die längsten und stärksten Äste sind und für alle Zeiten bleiben, und so aufsteigend die Äste immer allmählich schwächer und kürzer werden.



Fig. 106. Schnitt einer 1jährigen Veredelung bei der Pflanzung.

Fig. 107. Derselbe Baum im Herbste nach der Pflanzung.

Fig. 108. Schnitt desselben Baumes im Frühjahr nach der Pflanzung auf 6 Augen, die erste Garnitur einer Pyramide bildend.

Zur Heranbildung der Pyramiden werden teils einjährige Veredelungen, teils zweijährige, schon verästelte Bäume gewählt, teils werden, und zwar in neuerer Zeit allermeistens in Baumschulen, bereits vorgebildete oder formierte zwei-, drei- oder vierjährige junge Pyramidenbäume angepflanzt. Noch ältere formierte Bäume zu pflanzen, ist nur dann zweckmäßig, wenn solche Bäume schon öfters, also schon 2—3mal verpflanzt worden sind, so daß sich bei denselben ein sehr reiches Wurzelvermögen gebildet hat, oder wenn besondere Pflanzweisen, wie das Pflanzen mit Erdballen u. s. w., vorgenommen werden, da sie sonst häufig nicht gut an- und fortwachsen.

Pflanzt man einjährige Veredelungen von Kernobstbäumen zu Pyra-

miden, so thut man wohl dieselben, wenn sie auf Wildling veredelt sind, im Jahre des Pflanzens nur wenig zu beschneiden (Fig. 106 und 107) und dieselben erst im folgenden Frühjahr nach Verhältnis ihrer Stärke soweit zurückzuschneiden, daß man einen kräftigen Stammtrieb und 4—5 schöne Nebenzweige, deren unterster etwa 30 cm über dem Boden beginnt, zu erhalten hoffen kann. (Fig. 108.)

Sind die anzupflanzenden Pyramiden aber auf Zwergunterlage veredelt, so werden sie am besten zurückgeschnitten. Namentlich aber müssen alle Steinobstpyramiden, um das Kahlwerden der unteren Teile der Äste zu verhüten, beim Pflanzen so zurückgeschnitten werden, daß die Zweige, welche die Form bilden sollen, sich alsbald entwickeln können.

Sollen Pyramiden von Pfirsichen und Aprikosen erzogen werden, so dürfen dieselben beim Pflanzen nur mäßig zurückgeschnitten werden, doch aber immer so, daß man zur Verlängerung des Stammes eine schöne Blatt- und Holzknospe gewinnt. Die etwa vorhandenen Seitenzweige werden in pyramidaler Richtung auf die Hälfte ihrer Länge eingekürzt, wobei man dafür Sorge zu tragen hat, daß die unteren, die Pyramiden bildenden Triebe recht gut austreiben.

Zweckmäßig ist es, bei Erziehung der Pyramiden aus Kern- oder Steinobstbäumen, den Stammtrieb nicht dicht über der obersten Knospe zu schneiden, sondern einen fingerlangen Zapfen zum Anheften des neuen Triebes stehen zu lassen. Der Zapfen (ein Stückchen Stamm von 8—10 cm Länge, an welchem die Knospen entfernt werden) bleibt noch stehen, bis sich der junge Trieb gehörig entwickelt hat und wird dann erst im Juli weggenommen, worauf die Schnittwunde mit Baumwachs verstrichen wird.

Läßt man auf zwergtriebige Unterlagen stehende Kernobstbäumchen beim Pflanzen unbeschnitten, so bildet sich in demselben Jahre noch meistens an der ganzen Länge des Stämmchens eine Menge Blütenknospen und man kommt wegen guter Holzaugen, über denen im nächsten Frühjahre geschnitten werden soll, sehr in Verlegenheit. Es ist deshalb nötig, daß solche Bäume alsbald kürzer geschnitten werden. Alle Bäume auf Zwergunterlage veredelt, wachsen nach der Pflanzung schneller an und treiben infolgedessen auch mehr aus, so daß meist schon im ersten Jahre der Pflanzung sich eine schöne Garnitur Zweige bildet, welche die Grundlage zu unserer Pyramide gibt (Fig. 107).

Gar häufig erhält man um sehr billigen Preis aus Baumschulen unter dem Namen „unformierte Pyramiden“ Bäume, bei welchen sich die seitlichen Zweige nur unregelmäßig und oft sehr mangelhaft ausgebildet haben; solche Bäume verlangen im Jahre nach der Pflanzung folgenden Schnitt: Der Hauptleitzweig a (Fig. 109) wird kurz auf wenige Augen bei b, der Afterleitzweig c auf Astring und die nachfolgenden Zweige werden auf 2 bis 3 Augen zurückgeschnitten. Die weiter untenstehenden Fruchtspieße bleiben unversehrt. Infolge dieses Schnittes entwickeln sich mit Beihilfe von Einschnitten die unteren Triebe recht kräftig und mit Hilfe des Pincements läßt sich der Trieb im Baume so regulieren, daß sich bis zum Herbste ein ganz normaler Baum mit 6—8 Formzweigen entwickelt hat.

Von nun an (d. h. ein Jahr nach der Anpflanzung formierter, und zwei Jahre nach der Pflanzung nicht formierter Bäume), ist der Schnitt zur Heranbildung schöner Pyramiden für beide Arten von Bäumen der gleiche und es gilt nun in Bezug auf die Fortbildung der Pyramide für alle Bäume die gleiche Regel.

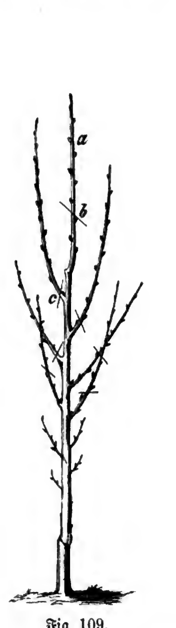


Fig. 109.
Schnitt einer 2jährigen unformierten Pyramide im Jahre nach der Pflanzung.

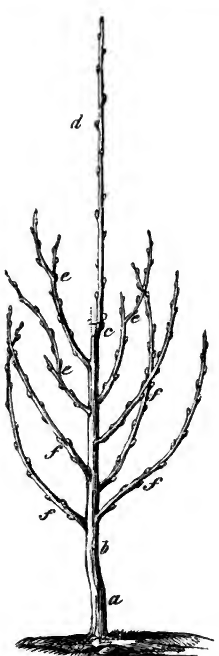


Fig. 110.
Zweijährige Pyramide.

Das Hauptbestreben des Baumzüchters muß immer dahin gerichtet sein, den jungen Baum erst gut anwurzeln zu lassen und dann durch den Schnitt recht kräftige Triebe hervorzulocken. Es ist daher bei und nach der Pflanzung auf die Erhaltung der Gesundheit und die Erweckung der Thätigkeit der Wurzeln alle Aufmerksamkeit zu richten.

Die in Fig. 110 dargestellte, 2jährige Veredlung wurde als kräftige

1jährige Rute einer sich leicht verzweigenden Sorte auf circa 75 cm über dem Boden in c geschnitten und die Triebe f mit Beihilfe von Einschnitten über den Augen zum Austreiben gebracht. Bei c ist durch eine punktierte Linie gezeigt, daß beim Schnitte ein 8—10 cm langer Zapfen zum Anheften des Leitzweiges stehen gelassen wurde. Im Mai bis Anfang Juni wurden die oberen Triebe in e zum Vorteil der untern pinziert, wonach sich die auf der Abbildung angedeuteten Verästelungen bildeten. Durch kleine Sperrhölzer oder durch Anbinden der Triebe auf irgend welche Art muß die Stellung der letzteren reguliert werden. Der nächste Schnitt des Haupttriebes der Pyramide geschieht etwa in d, wobei das Auge d weggeschnitten wird und das nächst darunter befindliche den neuen Trieb bildet, welcher wieder an den stehen gelassenen Zapfen angeheftet wird.

Bei der Anpflanzung mehrjähriger, formierter, auf Wildling veredelter Kernobstbäume wird am zweckmäßigsten beim Pflanzen nur so viel vom Hauptleitzweige und von den Seitenzweigen weggeschnitten, daß eine, dem Auge wohlthuende Regelmäßigkeit der Pyramide hergestellt wird. In den darauffolgenden Jahren werden solche Bäume je nach Bedarf kürzer oder länger geschnitten, auch wird dafür gesorgt, daß die Verteilung des Saftes im Baum eine möglichst gleichmäßige ist und bleibt, was meistens durch den Schnitt im März, vorzugsweise aber durch die Sommerbehandlung geschieht. So behandelte Bäume tragen oft schon im Jahre nach der Pflanzung.

Diese hier seit vielen Jahren übliche Praxis hat sich sehr bewährt.

Fig. 111 zeigt denselben Baum, wie Fig. 110, im dritten Jahre und ist durch die kleinen Krümmungen an den untern Formästen der dort ausgeführte Schnitt deutlich zu ersehen.

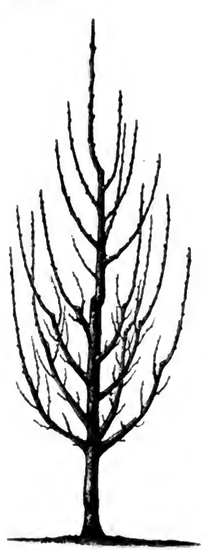


Fig. 111.
Dreijährige Pyramide.

Die jährliche Verlängerung der Pyramide beträgt bei kräftigem Wuchs circa 30—35 cm und wird bis etwa zum zehnten Jahre nach der Pflanzung bei starktriebigen, meist auf Wildling veredelten Bäumen, gleichmäßig beibehalten. Von da an wird der Hauptleitzweig kürzer geschnitten (auf 15—20 cm) und, nachdem die Pyramide im 15.—20. Jahre ihre vollkommene Höhe erreicht hat, wird dieser Gipfeltrieb jährlich auf 8—10 cm Länge eingestutzt. Taf. III, Fig. 1 und 2 zeigen auf solche Weise herangezogene Pyramiden von 4—5 m Höhe.

Ist jedoch eine solche Pyramide auf Zwergunterlage veredelt, in welchem Falle die Fruchtbarkeit des Baumes sehr frühzeitig eintritt, wird der Leitzweig, um eine kräftigere Vegetation zu erhalten, abwechselnd kürzer und länger geschnitten und nur ein Jahr ums andere eine neue Garnitur von Zweigen gebildet.

Eine bestimmte Regel über die Länge der Seitenäste im Verhältnis zum Stamm der Pyramide läßt sich nicht wohl aufstellen, da hier der spezielle Wuchs einer Sorte mit in Betracht kommt; im allgemeinen wird angenommen, daß das Verhältnis des Breitedurchmessers zur Höhe sich wie 1 : 3 verhalte. Es finden indessen sehr zahlreiche Abweichungen von dieser Regel statt, die durch das Wachstum der einzelnen Sorten hervorgerufen werden und es bleibt nur immer Hauptsache, durch einen richtigen Schnitt dafür zu sorgen, daß die unteren Äste von den oberen nicht überwachsen werden.

Wir unterscheiden zwei, in ihrem Charakter verschiedene Arten von Pyramiden. Die künstlich gezogene Pyramide, welche dadurch charakterisiert ist, daß die seitlichen Äste in ihrer, vom Stamme abgehenden Richtung bis an ihre Spitze geradlinig fortlaufend erhalten werden, was nur durch fortwährendes Anheften der Äste und Zweige an Leitstäbe zu erreichen ist und die natürliche oder gewöhnliche Pyramide, deren Äste in dem der Sorte mehr eigentümlichen Wuchse gezogen werden, immer aber so, daß der ganze Baum eine schöne pyramidale Form erhält.

aa) Die künstlich gezogene Pyramide.

Die künstlich gezogenen Pyramiden (Fig. 112), die hier zuerst besprochen werden sollen, brauchen einen ziemlich bedeutenden Raum und verlangen Rabatten von mindestens 2,50—3 m Breite, wenn die unteren Äste nicht in die Wege hineinragen sollen. Es eignen sich daher solche weniger gut als Rabattenbäume als wie als freistehende Bäume auf Rasenflächen, wo sie sich nach allen Seiten zu frei entwickeln können. Auf solche Standorte gepflanzt, sieht die künstlich formierte Pyramide nicht nur sehr schön aus, sondern giebt sehr reichlich und schöne Früchte.

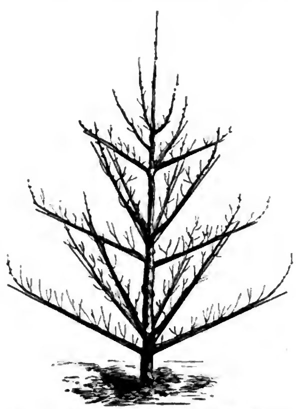


Fig. 112. Die künstlich gezogene Pyramide.

Um den Ästen eine recht gerade und dem Winkel von 22—25° entsprechende Richtung zu geben, wird jede neue Verlängerung bis zur völligen Ausbildung des betreffenden Astes an einen Richtstab geheftet und

durch kleine Sperrhölzer, Leitdrähte und Pfähle in die gewünschte Lage gebracht und darin erhalten. Daß diese Formierung eine sehr zeitraubende ist, ist selbstverständlich, jedoch macht sich diese Arbeit bei günstigen klimatischen Verhältnissen und fruchtergiebigen Böden bald bezahlt, da solche Bäume nicht nur sehr reichlich tragen, sondern auch viel schönere Früchte hervorbringen als die anderen. Trotz alledem dürfte die künstlich gezogene Pyramide in unseren Gärten nie eine so allgemeine Verbreitung finden, wie dies bei der natürlichen oder gewöhnlichen Pyramide der Fall ist, da vielfach die Zeit fehlen dürfte, sie zu formieren.

Im allgemeinen kann für die Länge der Seitenzweige dieser Pyramide als Regel gelten, daß die Zweige eines jeden älteren Jahrganges etwa 5—8 cm länger gehalten werden, als die des darauffolgenden späteren, wodurch von selbst die pyramidale Richtung entsteht. Durch die früher angegebenen Mittel zur Verstärkung, sowie zur Schwächung des Wuchses werden, wenn es nötig ist, einzelne zu kräftig sich entwickelnde Äste zurückgehalten, während andere schwächere dadurch in ihrem Triebe gefördert werden. Besonders wirken hier die Einschnitte, welche ober- oder unterhalb eines Astes in den Stamm gemacht werden, sehr vorteilhaft.

Was die Entfernung der einzelnen Äste der Pyramide von einander betrifft, so ist, da dieselben spiralförmig stehen und nicht leicht ein oberer genau über einen unteren zu stehen kommt, nicht wohl eine bestimmte Regel, wie weit ein jeder vom anderen entfernt stehen soll, zu geben. Es muß eben dafür gesorgt werden, daß Luft und Licht jederzeit in das Innere des Baumes dringen können, sowie aber auch, daß das Äußere der Pyramide keine Lücken zeige. Giebt man, wie dies ja schon früher bemerkt wurde, jeder Garnitur von der andern einen kleinen Zwischenraum, wie dies auch aus den Abbildungen ersichtlich ist, so bekommt jeder Ast genügend Luft und Licht.

Hat die Pyramide ihre volle Ausbildung erreicht, so wird sowohl, wie schon erwähnt, der Gipfelzweig, als auch jede Spitze der Formäste sehr kurz und zwar oft bis auf 1 oder 2 Augen jährlich zurückgeschnitten. Die Folge davon ist freilich, daß sich dort unschöne Verdickungen und verworren wachsendes Holz bildet, was auf die Dauer nicht geduldet werden kann.

Hat daher die Pyramide (von der Pflanzung an gerechnet) etwa ihr 20. Jahr erreicht (bei zwergartigen Unterlagen das 12. bis 15. Jahr) und läßt in ihrem Holztrieb nach, so ist es Zeit, an die Verjüngung derselben zu denken und dem Baume dadurch neue Vegetationskraft zu verleihen. Dies geschieht, indem 1/4 bis 1/3 der Länge vom senkrechten Hauptaste weggenommen wird, und von da der pyramidalen Richtung entsprechend, abwärts sämtliche Formäste eingekürzt werden. Von den neu hervorkommenden Trieben wird je der kräftigste und am passendsten gestellte an das vorhandene Richtstäbchen angeheftet, die übrigen werden als Fruchtzweige behandelt oder nach Umständen entfernt.

bb) Die natürliche Pyramide.

Allgemein verbreitet ist die bereits erwähnte, gewöhnliche oder natürliche Pyramide, deren Heranbildung ja schon beschrieben und bildlich dargestellt wurde (Taf. III, Fig. 1 und 2). Dieselbe unterscheidet sich von der künstlich erzogenen dadurch, daß die Formzweige und Äste nicht in einen Winkel von 22—25° zum Stamm angeheftet werden, sondern je nach ihrem natürlichen Wuchs, wobei spitzpyramidalwachsende über ihren spitzen Astwinkeln durch kleine Sperrhölzer flacher gestellt, dagegen zu breitpyramidalwachsende mittels Weiden- oder Kokosfaserstricken in eine hübsch ansteigende Richtung gebracht werden (siehe Seite 117).

Diese Pyramide hat den Vorzug, daß sie weniger in die Breite gezogen wird und daher auch nur Rabatten von 1,50 m Breite beansprucht. Hinsichtlich der allgemeinen Behandlung findet kein wesentlicher Unterschied statt. Da die Formäste hier eine mehr senkrechte Stellung einnehmen, so wird abwechslungsweise ein starker und ein schwächerer Rückschnitt der Leitzweige vorgenommen, was den Vorteil bringt, daß sich einesteils die Augen mehr zu Fruchtzweigen entwickeln, andernteils sich die Formäste mehr kräftigen und dadurch selbständiger werden.

Die natürliche Pyramide läßt sich vorzüglich von solchen Sorten bilden, welche von Natur aus einen schönen, kräftigen und pyramidalen Wuchs, also keinen zu abstehenden Astbau haben, während zur künstlich gezogenen Pyramide auch Sorten mit abstehenden Ästen sehr gut gebraucht werden können, da ja jeder Ast seinen Richtstab erhält.

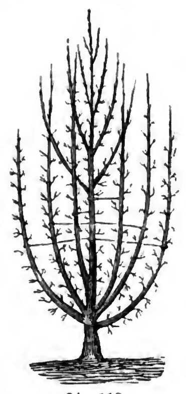


Fig. 113.
Natürlich gezogene, ausgeästete Pyramide.

Die Behandlung der Fruchtzweige, sowie auch der Schnitt der Leitzweige, ist bei beiden Formen ganz ähnlich und richtet sich stets nach dem jährlichen Zuwachs des Baumes. Auch die bei Vollendung der künstlichen Pyramiden angegebenen Maßnahmen gelten für diese Form.

Eine vorteilhafte Umänderung dieser Pyramide wurde bei, auf Wildling veredelten, kräftigen zehn- bis zwölfjährigen Birnpyramiden, um ihnen im inneren mehr Luft zu geben und die unteren Formäste recht im Wuchse zu fördern, in folgender Weise getroffen. Es wurde, wie Fig. 113 zeigt, eine Anzahl der mittleren Formäste herausgeschnitten und nur die kürzeren, oberen gelassen. Die unteren starken Formäste wurden dann mit Weiden oder anderem festen Material an den Mittelast der Pyramide so herangezogen, daß sie in schönem Bogen mit ihren Spitzen fast senkrecht zu stehen kommen. Diese so ausgelichteten Pyramiden eignen sich besonders für Rabatten, wo ihnen nur wenig Raum dargeboten ist, sie sind sehr hübsch und geben reiche Ernten.

Die Tafel III, Fig. 1, zeigt auch eine natürliche Pyramide, bei welcher jedoch die Äste nicht wie bei den vorhergehenden so stark aufwärts gebogen sind, sondern die sanft ansteigend und durch den Schnitt ziemlich kurz gehalten wurden. Es eignet sich diese Form vorzugsweise für Obstsorten mit gedrungenem und spitzwinkeligem Astbau und schön pyramidalem Wuchs und steht zwischen der künstlich gezogenen und der in Taf. III, Fig. 2, abgebildeten mitten innen. Es bildet sich diese Form auch sehr häufig bei auf Wildling veredelten Bäumen, die ursprüglich zu Spindelbäumen gezogen, infolge des kräftigern Wuchses den Charakter und Form einer Pyramide angenommen haben.

Wenn man eine Reihe Pyramiden oder Spindeln von gleicher Stärke derselben Art und gleichartigem Wuchse angepflanzt hat, so kann man dieselben auf eine sehr hübsche Weise miteinander vereinigen. Man wählt in gleicher Höhe von jeder dieser Pyramiden zwei gegenüberstehende Äste, heftet sie an einen horizontal gezogenen Draht und vereinigt sie da, wo sie zusammentreffen durch Ablaktieren, vorausgesetzt, daß die Zweige die nötige Stärke haben, d. h. gut ausgewachsen sind.

cc) Die Flügelpyramide.

Aus der künstlich gezogenen Pyramide wird häufig auf ziemlich leichte Weise die Flügelpyramide hergestellt; aber auch von Anfang an wird diese Form mit 4—5 Flügeln erzogen. Die Hauptsache ist, daß die, je eine Garnitur bildenden 4 oder 5 Äste möglichst auf einer Höhe stehen, was durch mehrmaliges, kurzes Pinzieren des Stammtriebes bewirkt wird, oder es können die Äste, wie bei den vorgenannten Pyramiden, spiralig gestellt sein (Fig. 114). Dieselben werden in 3—4 oder 5 Flügeln an Drähten herangezogen, welche im Kreise um den Baum herum angebracht sind und an einem starken Pfahle oberhalb der Pyramide zusammengezogen werden. Dieser Pfahl dient zugleich als Stütze für die Pyramide, giebt der ganzen Flügelpyramide den Halt und darf selbst, wenn die Äste zusammen ablaktiert wurden, nicht entfernt werden.

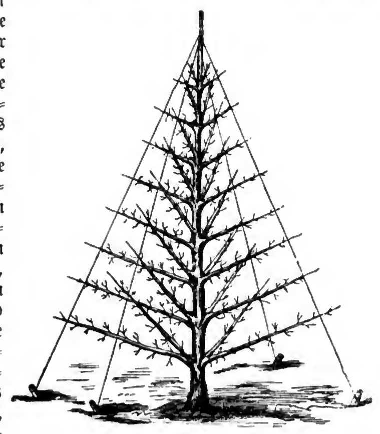


Fig. 114. Flügelpyramide.

Zur Erziehung gehört jedem einzelnen Formaste ein Formstab, an welchen er angeheftet werden muß.

Man bildet Flügelpyramiden zu drei und vier bis fünf Reihen Ästen, je nach der Beschaffenheit des Baumes und hat weder die eine noch die andere ganz besondere Vorzüge. Dreireihige Flügelpyramiden werden gerne zu kleineren und begrenzteren Formen benützt. Fünfreihige Flügelpyramiden sind fast gleich den künstlichen Pyramiden. Mehr als fünf Reihen Äste sind aber nicht empfehlenswert.

1. Die Erziehung der Flügelpyramide.

Zum Zweck der Erziehung einer 4teiligen Flügelpyramide werden im Umkreise des Stammes, 55 cm von demselben entfernt, in regelmäßigen Entfernungen starke kurze Pfähle eingeschlagen und von diesen 4 verzinkte Eisendrähte von genügender Stärke bis zu der Höhe, welche man der Pyramide geben will, gezogen und dort an die Spitze eines neben der Pyramide in die Höhe gehenden starken Pfahles befestigt.

Der erste Schnitt eines zu einer Flügelpyramide heranzuziehenden Baumes ist gleich dem zur Erziehung einer künstlichen Pyramide, nur wird man vorteilhaft thun, die unterste aus 4 Ästen bestehende Garnitur oder Serie nicht 30 cm, sondern 40 cm über den Boden anzuschneiden, um dadurch die Form etwas mehr hervortreten, d. h. vom Boden abheben zu lassen. Man achte darauf 5 Augen zu finden, von welchen die 4 zur Garnitur bestimmten möglichst nahe zusammen stehen, um dadurch eine schöne Form zu erhalten.

Der aus dem obersten Auge hervorkommende Trieb, der zur Fortsetzung des Stammes bestimmt ist, wird zu Gunsten der vier Etagentriebe bald pinciert. Dann läßt man ihn sich ruhig entwickeln, um im darauffolgenden Jahre denselben circa 30—35 cm über der ersten Garnitur wieder auf 5 Augen einzukürzen und so eine zweite Serie von Ästen zu erziehen. Bei der Wahl der Augen sorge man dafür, daß dieselben möglichst mit denjenigen der unteren Garnitur korrespondieren, d. h. daß sie gleichmäßig über einander stehen und so sich auch gleichmäßige Zwischenräume erzielen lassen.

Geht die Entwickelung der Äste nicht so rasch vor sich als man gedacht, so ist es vorteilhaft, ein Jahr mit der Bildung einer neuen Serie auszusetzen, den Leitzweig bis auf 2—3 Augen zurückzuschneiden, um den ganzen Saft für die bereits gebildeten Serien oder Garnituren zu verwenden. Jeder einzelne Formast erhält, wie dies bei der künstlichen Pyramide der Fall ist, einen Leitstab, welcher an einen der früher erwähnten Drähte sanft ansteigend angeheftet wird.

Der Schnitt der Leitzweige, sowie des Fruchtholzes ist gleich wie bei der künstlichen Pyramide, der ja diese Form in vielen Teilen gleicht und nur etwa dadurch anders ist, daß die Äste nicht wie bei der künstlichen Pyramide spiralig, sondern etagenweise übereinander stehen.

In der Mitte von großen Rasenpartien oder runden Gruppen, mit niederen Ziersträuchern oder Blumen bepflanzt, ist eine solche große Flügel-

pyramide mit abstehenden Ästen sehr schön und effektvoll, während dieselbe sich auf Rabatten und in Obstgruppen, welche nicht sehr weit gepflanzt sind, weniger paßt. Es hängen die Früchte bei dieser Baumform frei, genießen des vollen Einflusses der Luft und Sonne und halten, da alle Äste an Stäbe, sowie diese wieder an von unten nach oben der Spitze zu laufende Drähte angeheftet sind, die Früchte gut, indem ihnen ein Sturm weniger anhaben kann, als einer anderen Pyramide.

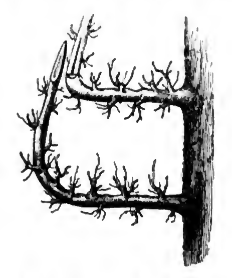


Fig. 115. Das Ablaktieren mittels des T-Schnittes.

Um aber die Vorteile der Flügelpyramide auch auf einem beschränkteren Raum benützen zu können, werden die einzelnen Äste, welche in sanft aufsteigender Richtung mittelst Richtstäben an den Draht herangezogen sind, dessen Richtung verfolgend, in die Höhe gebunden. Sobald ein unterer Ast einen nächst darüber befindlichen erreicht hat, wird derselbe im Laufe des Sommers an diesen ablaktiert, was in der Weise geschieht, wie es

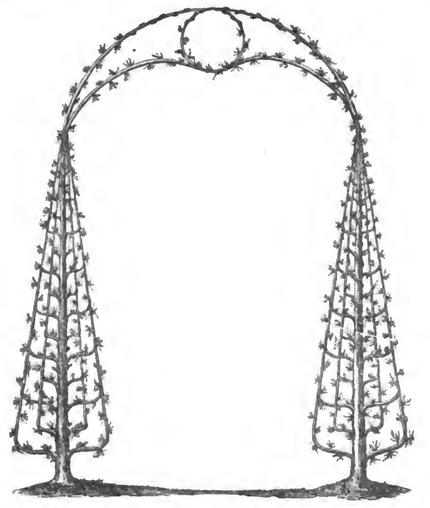


Fig. 116. Portal, gebildet aus zwei Flügelpyramiden mit ineinander ablaktierten Formästen.

beistehende Fig. 115 andeutet*). Hierdurch erhält man sehr leicht eine fortlaufende Verbindung aller Äste. Es lassen sich gar nicht schwer wohlgebildete Pyramiden in diese Flügelform umwandeln. Dieselbe bietet ebenfalls den Vorteil, daß die Früchte weniger von Stürmen abgeschüttelt werden können und freier, der Sonne mehr ausgesetzt, hängen.

2. Die Anwendung von zwei Flügelpyramiden zu einem Portal.

Es steigert sich der Wert dieser Pyramide auch noch ganz bedeutend dann, wenn aus zwei einander gegenüberstehenden derartigen obeliskartigen Flügelpyramiden, durch Vereinigung ihrer Hauptleitzweige gleichsam ein schönes Portal formiert wird. Ein solcher Eingang in einen Spalier- oder Obstgarten gewährt einen sehr schönen Anblick und entspricht zugleich dem Charakter des Ganzen (Fig. 116).

Haben wir zwei solche, einander gegenüberstehende Flügelpyramiden, so vereinigen wir die beiden eingeschlagenen Pfähle durch einen starken Drahtbogen, ziehen die Gipfeltriebe beider Pyramiden diesem entlang und ablaktieren sie in der Mitte, wo sie sich treffen. Der Saft erhält auf diese Weise einen langsameren, regelmäßigeren Lauf, während sonst die Spitzen der Pyramiden infolge ihrer vertikalen Stellung auf Kosten der Flügel eine bedeutende Stärke erreichen würden. Hierzu eignen sich insbesondere auch Pyramiden mit 3 Flügeln, da solche nicht so dicht zusammenzustehen kommen, wodurch das Fruchtholz mehr Luft und Licht erhält.

Ein solches Portal ist im Spaliergarten des Pomologischen Instituts in Reutlingen gebildet und wurde schon vielfach bewundert. Die Fruchtzweige des Bogens liefern fast jährlich sehr vollkommene, schöne Früchte.

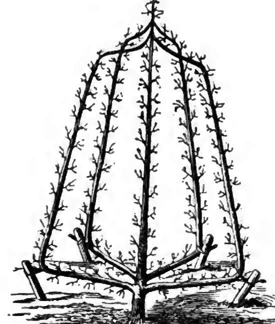


Fig. 117. Einfache Flügel- oder Armleuchterpyramide.

Statt des hier abgebildeten Doppelbogens mit einem Kranze in der Mitte, kann auch sehr wohl nur ein einfacher Bogen (aus Rundeisen leicht hergestellt), der in den zwei starken Pfählen, welche an jeder der beiden Pyramiden stehen, gut befestigt wird, gebildet werden.

3. Die einfache Flügel- oder Armleuchterpyramide.

Für kleine Gärten, und wenn man Pyramiden, welche auf zwergtriebige Unterlagen veredelt sind, anwenden will, ist die in Fig. 117 abgebildete, Einfache Flügel- oder Armleuchter-Pyramide, zu empfehlen. Ihre Heranbildung ist leicht und aus der Zeichnung selbst ersichtlich.

---

*) Durch den Zeichner ist, um den zum Ablaktieren nötigen Schnitt besser zu veranschaulichen, beim Reis die Innenseite der Schnittfläche seitwärts gezeichnet worden.

Sollte aber der Trieb der Pyramide ein stärkerer sein, und wir den Baum in dieser kleinen Form nicht bändigen können, so können diese vier Formäste je einmal geteilt werden, indem wir sie in beliebiger Höhe über zwei je seitwärts stehenden Augen abschneiden und so aus 4 Formästen 8 erhalten. Fig. 118 veranschaulicht diese Form.

dd) Die säulenförmige Pyramide.

(Fuseau.)

Eine für kleine Gärten (Rabatten) sehr zweckmäßige Abänderung der Pyramide ist die Säulenförmige Pyramide oder Säulenform

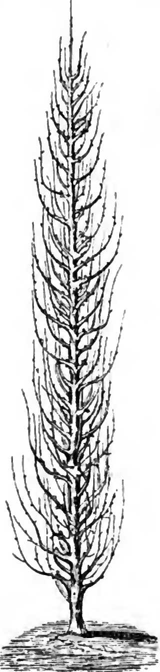


Fig. 119.
Säulenpyramide.

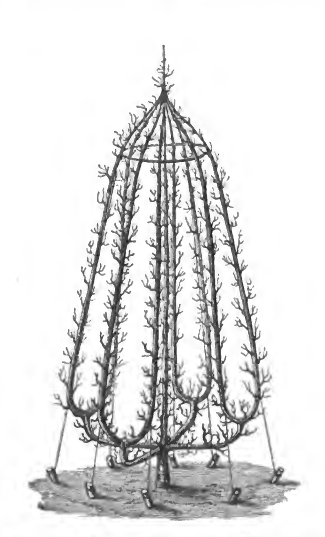


Fig. 118. Einfache Flügel- oder Armleuchter-Pyramide, aus acht Ästen formiert.

(Fig. 119 und Taf. III, Fig. 3). Dieselbe eignet sich vorzugsweise für solche Apfel- und Birnsorten, welche einen sehr gedrungenen Wuchs und kurzes Fruchtholz haben. So z. B. von Äpfeln die Ananasreinette, Schöner Josephinen-Apfel Königlicher Kurzstiel, Downton Pepping, von Birnen

die Fortunée, Clairgeau, Arembergs Colmar, Admirale Cecile, Helene Gregoire und ähnliche. Der Hauptcharakter dieser Form besteht darin, daß die Bäume mit ihren Zweigen von unten bis oben einen fast gleichmäßigen oder nur wenig abnehmenden Querdurchmesser haben, welcher 70 cm nicht übersteigen soll, weshalb man diese Form in kleinen Gärten besonders gut verwenden kann, da sie wenig Raum beansprucht und wenig Schatten auf den Boden wirft.

Die Säulenpyramide erhebt sich je nach den Bodenverhältnissen und Unterlage 4—5 m und öfters noch höher, weshalb es bei dem fortwährend sehr kurzen Schnitt der Formäste erforderlich ist, daß die hiezu gewählten Bäume auf nicht zu stark treibende Unterlagen, die Äpfel auf Doucin, die Birnen auf Quitte veredelt sind, wenn sie bald und reichlich tragbar werden sollen. In schweren, kalten und nassen Böden, sowie in rauhen Lagen, wählt man aber auch hiezu Bäume auf Wildling veredelt. Man erhält dadurch wohl erst später Früchte, dagegen schöne und kräftige Bäume, welche nach 8—10 Jahren reichliche Ernten schöner Früchte hervorbringen.

Die Art der Heranbildung dieser Bäume ist sehr einfach. Auf Zwergunterlagen veredelte, zu Säulenpyramiden bestimmte Bäumchen, werden in dem Jahre der Pflanzung bis auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten, wodurch einesteils ein neuer Leitzweig, andernteils kleinere Verästelungen und Fruchtspieße hervorgerufen werden. Im Jahre nach der Pflanzung wird der Leitzweig je nach seiner Stärke und nach Maßgabe der Entwickelung der vorjährigen seitlichen Zweige, bis auf $^1/_3$ oder $^1/_2$ seiner Länge zurückgeschnitten. Die ihm zunächst stehenden seitlichen Zweige schneidet man auf Astring, die schwächeren auf 2—3 Augen; Fruchtspieße bleiben unbeschnitten. Über den Fruchtspießen, sowie über den schlafenden Augen, welche zur Bildung eines kurzen Formastes erforderlich sind, werden zum Zweck ihrer besseren Entwickelung Einschnitte gemacht.

Pflanzt man aber hierzu einjährige, auf Wildling veredelte Bäume, so werden solche im Jahre der Pflanzung nur wenig eingekürzt, im darauffolgenden Jahre schneidet man $^1/_3$ der ganzen Länge ab und macht über den unteren Augen der stehen bleibenden Zweidrittel Einschnitte, damit sich die Triebe der ganzen Länge nach vollkommen entwickeln.

Wenn man zweijährige, schon vorgebildete (formierte) derartige Bäumchen pflanzt, so werden sämtliche Seitenzweige beim Pflanzen nur mäßig, dagegen im Jahre darauf etwas stärker beschnitten.

Die weitere Behandlung ist die folgende: Je nach Maßgabe der Stärke wird der Stammtrieb jährlich eingekürzt, aber immer weniger stark als bei Pyramiden. Durch Einkerbungen über den unteren Knospen des Leitzweiges sucht man den Stamm von unten an mit Seitenzweigen garniert zu erziehen, während nur die oberen, dem Leitzweige zunächst stehenden, kräftigeren Seitentriebe etwas pinziert werden. Alle übrigen seitlichen Triebe läßt man sich frei entwickeln. Beim Frühjahrschnitte werden sämtliche Holzzweige kurz geschnitten und zwar die stärkeren auf

Astring; die kleineren Fruchtruten, Fruchtspieße und Ringelspieße bleiben unversehrt. Der Unterschied in dem Schnitte der Pyramide und dem Fuseau besteht darin, daß bei der Pyramide der Hauptleitzweig (Stammtrieb) im Verhältnis zu den Formästen geschnitten wird, während man bei dem Fuseau den Leitzweig stets lang, die Formäste kurz schneidet.

Ist man gezwungen der lokalen Verhältnisse halber diese Bäume auf Wildling veredelt anpflanzen zu müssen, so wähle man nur sehr früh fruchtbare Sorten, bei welchen der Holztrieb ein mäßiger ist. Im anderen Falle wachsen sich die Spindelbäume sehr gerne zu Pyramiden aus, was der Raumverhältnisse halber oft sehr mißlich ist. Hier kann oft mit sehr großem Vorteil das öftere Verpflanzen der Bäume äußerst günstige Dienste leisten.

Auf diese Weise wird die Säulenpyramide bis zu ihrer Vollendung fortbehandelt; die ersten Früchte von, auf Zwergunterlage veredelten Bäumen, erntet man gewöhnlich je nach den Sorten oft schon im 2., 3. oder 4. Jahre nach dem Pflanzen und von da an tritt, selbst bei einem kräftigen Schnitte aller Seitenzweige, ein gemäßigter Trieb ein.

ee) Der Trauer-Fuseau.

Hat man Säulenpyramiden auf Wildling veredelt, oder Sorten mit hängendem Wuchse gepflanzt, so kann man, falls sich ihre Fruchtbarkeit verspätete, dieselbe dadurch herbeiführen, daß man eine größere Anzahl Seitenzweige, anstatt sie zu schneiden, sanft niederbiegt, und sie in dieser Lage mittels Weiden befestigt. Die dadurch entstehenden, zahlreichen Fruchtspieße tragen reichlich Früchte. Zu bemerken ist, daß die Biegung nicht stark, sondern nur ganz flach sein darf.

Für diese Form, welche man auch Trauer-Fuseau nennen kann, eignen sich besonders Sorten mit etwas schlanken, rutenförmigen Zweigen, wie bei Birnen, die Winter-Nelis, Giffards Butterbirn, oder solche mit abstehenden Ästen, wie Amanlis Butterbirn, Triumph von Jodoigne, Neue Fulvia, Marie Luise u. a.

Daß ein solcher Trauer-Fuseau auch auf Zwergunterlage veredelt sein sollte, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung.

ff) Die Kronen Pyramide.

Eine sehr graziöse Baumform, die auch noch zu den Pyramiden gehört, ist die Kronen-Pyramide. Diese Phantasieform wird wohl seltener von Hause aus gezogen, sondern läßt sich bei schon herangebildeten, gewöhnlichen Pyramiden, bei welchen die jährlich gebildeten Garnituren dicht zusammenstehen, durch kreisbogenförmiges Biegen einer Anzahl passend gestellter Äste und durch Wegnehmen einer Partie anderer Äste recht gut erziehen. Hier wurden mehrere ältere Pyramiden auf diese Weise in jene Form umgewandelt und sehen recht gut aus.

Will man jedoch diese Form extra heranziehen, so wird ein zu diesem Zwecke gut angewachsenes, im vorigen Jahre gepflanztes kräftiges

Bäumchen, 80 cm über dem Boden abgeschnitten. Der aus dem obersten Auge sich bildende Trieb wird durch mehrmaliges Pinzieren nacheinander gezwungen 7 Triebe zu entwickeln, von welchen 6 zunächst an ihrer Basis möglichst wagrecht abgebunden werden, dann aber beliebig senkrecht fortwachsen können. Der oberste derselben wird kurz pinziert und zur Verlängerung des Stammes benützt, wenn man nicht vorzieht, den ganzen Baum aus den sechs, die Kugel bildenden Ästen zu erziehen. Geschieht dies, so werden mit Hilfe eines dicht am Stamme des Baumes in die Höhe gehenden Pfahles 3 Reife so befestigt, daß sie ineinander verschlungen eine 6teilige Kugel bilden und jedem Formaste als Leitstab

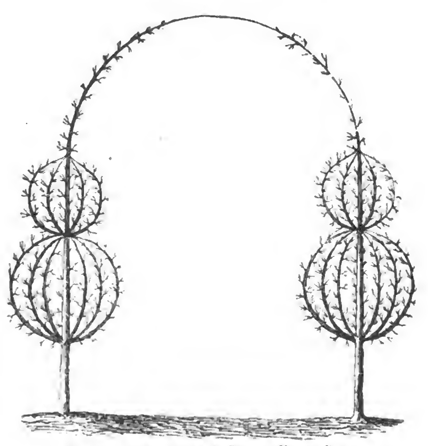


Fig. 120. Portal aus Kronen-Pyramiden.

dienen. An der obern, über der Kugel liegenden Sammelstelle, werden die Zweige gekreuzt und zusammen ablaktiert. Drei verhältnismäßig kleinere Reife, ebenso zusammengestellt, bilden eine zweite auf der ersteren aufsitzende Kugel und vollenden, wenn erst mit Ästen umwachsen, die Form. Der Schnitt dieser Formäste kann abwechselnd kurz und lang ausgeführt werden; sollte der Trieb des Baumes nach Vollendung der beiden Kugeln noch kräftig sein, so kann, wenn gegenüber ein gleicher Baum steht die, die Abbildung Fig. 120 zeigende bogenförmige Vereinigung leicht stattfinden.

Die vollkommene, halbkreisförmige Biegung der Äste befördert die Fruchtbarkeit sehr und erleichtert auch die Garnierung der ganzen Äste mit Fruchtholz. Hier, in Reutlingen, sind bis jetzt nur Birnen für diese Form

verwendet worden, aber es bieten die so gezogenen, sehr durchsichtigen Bäume einen schönen Anblick dar.

gg) Auswahl von zu Pyramiden geeigneten Obstsorten.

In Bezug auf die Tauglichkeit einer Obstsorte für die Pyramidenform ist zu bemerken, daß im allgemeinen solche Sorten, deren Äste unter einem Winkel von 45° oder überhaupt unter einem spitzen Winkel zum Stamme gestellt sind, für diese Form besonders geeignet sind, vorausgesetzt, daß dieselben einen genügend starken Wuchs haben und ihre Zweige nicht zu dünn und rutenförmig sind. Sorten mit stark abstehenden Aesten bilden von Natur keine schönen Pyramiden und lohnen die Mühe ihrer Heranbildung nicht. Erstere Sorten finden sich besonders viel unter den Birnen, aber auch unter den Äpfeln giebt es zahlreiche edle Sorten, die vortreffliche Pyramiden bilden. Glaskirschen und Süßweichseln, sowie verschiedene Zwetschensorten lassen sich auch gut zu Pyramiden bilden, weniger gut Aprikosen, Pfirsiche und die starktreibenden Pflaumensorten, ebenso auch nicht Süßkirschen. Alle Kern- und Steinobstsorten mit stark abstehenden Ästen, oder solche mit sehr dünnen, rutenförmigen oder ganz unregelmäßig wachsenden Trieben, z. B. Marie Luise, Sparbirn, Reinette von Canada u. a. können nur mit Vorteil pyramidenförmig gezogen werden, wenn man Formstäbe zu Hilfe nimmt.

Sorten, welche von Natur aus sehr schöne Pyramiden geben und welche leicht in dieser Form zu ziehen sind, sind z. B. folgende:

a) von Äpfeln: Langtons Sondergleichen, Marmorierter Sommer-Pepping, Früher Nonpareil, Batullenapfel, Alantapfel, Winter-Goldparmäne, Hoyaische Goldreinette, Muscatreinette, Gäsdonker Reinette, Sommer-Parmäne, Orleans-Reinette, Königlicher Kurzstiel, Landsberger Reinette, Ananas Reinette, Downtons Pepping; Dietzer Goldreinette, Virginischer Rosenapfel, Sommer-Gewürzapfel, Sommerparmäne, Gelber Bellefleur, Parkers Pepping, Weißer Astrakan, Josephinenapfel, Osnabrücker Reinette, Cellini, Henzens Parmäne u. a.;

b) von Birnen: Stuttgarter Geißhirtenbirn, Neue Poiteau, Edelcrassane, Ulmer Butterbirn, Engl. Sommer-Butterbirn, Liegels Winter-Butterbirn, Holzfarbige Butterbirn, Colomas Herbst-Butterbirn, Clairgeau, Williams Christenbirn, Millets Butterbirn, St. Germain, Gute Luise von Avranches, Köstliche von Charneu, Napoleons Butterbirn, Josephine von Mecheln, Weihnachtsbirn, Runde Mundnetzbirn, Emil Heyst, Weiße Herbst-Butterbirn, Admiral Cecile, Madame Elisa, Punktierter Sommerdorn, Kongreßbirn, Butterbirn von Ghelin, Regentin, Gellerts Butterbirn, Vereins-Dechantsbirn, Birn von Fontenay, Baronin von Mello, Lederbogens Butterbirn, Winter-Meuris, Madame Verté, Herzogin von Angoulême, Schöne Julie, Clapps Liebling, Fortunée, Hochfeine Butterbirn, Six' Butterbirn, Leckerbissen von Angers, Alexandrine Douillard, Esperine,

Köstliche von Lovenjoul, Esperens Bergamotte, Helene Gregoire, Madame Favre u. s. w.;

c) von Kirschen (Weichseln): Kaiserin Eugenie, Doppelte von der Natte, Brüsseler Braune Schattenmorelle, Doppelte Glaskirsche, Großer Gobet, Rose Charmeur, Königin Hortensie u. a.;

d) von Pflaumen und Zwetschen: Gelbe Mirabelle, Große grüne Reineclaude, Reineclaude von Ouillin, Eßlinger Frühzwetsche, Braunauer aprikosenartige Pflaume, Violette Diaprée, Wahre Frühzwetsche, Frankfurter Pfirsichzwetsche u. a.

b) Der Kugel- oder Buschbaum.

Der Kugel- oder Buschbaum (Fig. 121) ist ein, auf niederem Stamme stehender Obstbaum von rundlicher Kronenform und wird auf folgende Weise leicht herangezogen. Man schneidet ein junges, auf Zwergunterlage veredeltes Bäumchen, etwa 30 cm über der Veredelungsstelle auf 3 gute Augen und sucht daraus drei, nach verschiedenen Seiten hin stehende Triebe zu erhalten. Diese werden nochmals im folgenden Jahre auf 3 Augen geschnitten und nun bildet sich von selbst und besonders mit Hilfe des Pinzierens, eine kleine, regelmäßig kugelförmige Krone, deren Zweige reich mit kurzem, gedrungenem Fruchtholze versehen sind.

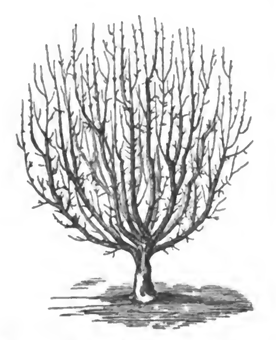


Fig. 121. Der Kugel- oder Buschbaum.

Für den Kugelbaum eignen sich alle Obstarten und Sorten, deren Wuchs von Natur aus kugelförmig und nicht zu pyramidal ist; von Äpfeln eignen sich dazu einesteils solche mit sehr gedrungenem Triebe wie die Champagner-Reinette, Downtons Pepping, dann solche mit schwachen, dünnholzigen Trieben wie die Muskat-Reinette, Karmeliter-Reinette u. s. w.; von Birnen: Runde Mundnetzbirne, Rotgraue Dechantsbirne, Herbstsylvester, Fortunée; von Pflaumen die Gelbe Mirabelle, die violette Diapree, von Kirschen die Große Gobet, die Ostheimer Weichsel, dann auch manche Pfirsich- und Aprikosensorten, Quitten und Mispeln.

Der Buschbaum findet auf Zwergunterlage veredelt in unseren Gärten vielfache Anwendung. Seine Erziehung und Instandhaltung ist nicht schwierig und hat man beim Schnitt desselben vorzüglich die Form des Baumes im Auge zu behalten. Der Buschbaum wird von einzelnen Seiten als die Form der Zukunft unserer Zwergobstformen betrachtet, ob mit Recht wird die Zukunft lehren. Wahr ist, daß für schwachtriebige und sehr früh frucht-

bare Sorten von Äpfeln wie von Birnen die Form eine sehr nutzbringende und wenig mühevolle ist, da der Schnitt einfach, ja sobald der Baum erst seine Form erhalten, unter Umständen auch weggelassen werden kann. Von Natur aus pyramidal wachsende Bäume lassen sich jedoch nur schwer in diese Form zwingen, tragen schlecht und ist es zweckmäßiger, sie nach wie vor in Pyramidenform zu erziehen. Sehr hübsch ist diese Form bei den Topfobstbäumen und wird deshalb da auch sehr häufig, ja fast ausschließlich, angewandt.

c) **Hofmann-Bangs Tellerform.**

Der verstorbene Etatsrat Hofmann-Bang in Hofmannsgave bei Odense in Dänemark hat sich große Verdienste um die Zwergobstzucht in seinem Vaterlande erworben. Derselbe zog der dort herrschenden heftigen Stürme halber alle Formen nieder- oder auch halbstämmig und hat große Quantitäten Zwergbäume nach verschiedenen Gegenden Dänemarks eingeführt. Dieselben gediehen überall vortrefflich. Seine kleine Schrift „Vejledning til Behandlig af Dvaerg-Able-og Paeretraeer", Kopenhagen (Roms Buchhandlung 1878) enthält eine Menge höchst interessanter Erfahrungen über die von Herrn Hofmann eingeführte, vereinfachte Zwergobstkultur im großen. Derselbe ablaktierte nämlich, anstatt zu pinzieren, fast alle Zweige, Frucht- wie Holzzweige an einander, erhielt so sehr feste, den Stürmen trotzende Formen und gewann jährlich eine Menge des besten Obstes.

Wir geben hier in Fig. 122 die Abbildung eines so gezogenen Zwerg-



Fig. 122. Hofmann-Bangs Tellerform.

bäumchens, eine Form, die derselbe mit dem Namen Tellerform bezeichnete.

Hofmann-Bang sagt, ein Baum, der ohne Störung wachsen soll, muß stets eine genügende Menge von Blättern zu seiner Ernährung besitzen; zu diesem Zweck muß jeder Baum immer einige aufrecht wachsende Zweige zur Anziehung der Säfte besitzen. Daher müssen einzelne Zweige unangeheftet bleiben, damit sie ihre natürliche Stellung einnehmen können, während die andern alle niedergebogen und aneinander ablaktiert werden, wie Fig. 122 dies zeigt. Hierdurch entsteht auf diesen niedergebogenen Zweigen eine Menge Fruchttriebe. Fig. 122 zeigt 5 solche, frei nach oben wachsende Zweige, alle andern sind niedergebogen und aneinander ablaktiert.

Unser Bild, welches dem oben genannten Werke entlehnt ist, stellt einen solchen Baum dar, dessen Stammhöhe 30 cm und dessen Höhe bis zum Kronenumfang 80 cm beträgt; sein Durchmesser ist 2 m. Er ist überreich mit Früchten besetzt. Auch diese Form kann in das Bereich der Buschbäume gezählt werden und ist, an geeigneten Stellen angepflanzt, gewiß von größtem Werte. Besucher des Hofmann-Bangschen Gartens waren über das Aussehen der dort gesehenen Baumformen wenig befriedigt, erklärten aber einstimmig, daß die Bäume reich mit schönen Früchten besetzt gewesen seien. In ähnlicher Weise, wie hier erwähnt, pflegt Hofmann auch in den andern Baumformgruppen die Bäume zu erziehen, weshalb wir noch öfters auf seine Methode der Erziehung von Formbäumen in sehr stürmischen Lagen zurückkommen werden.

d) Der Becher- oder Kesselbaum.

Der Becher- oder Kesselbaum ist als niederstämmige Form eine vorzüglich bei Apfel- und Birnbäumen angewandte Baumform, deren besondere Vorzüge gegen andere Formen darin bestehen, daß die an diesen Formen erzogenen Früchte sehr viel Licht und Sonne haben, schöner und größer werden und auch gegen das Abwerfen durch den Wind mehr geschützt sind, als die an einer Pyramide erzogenen; es bringen außerdem diese Formen eine angenehme Abwechselung in die Obst-Parterre und Hausgärten.

aa) Der Becherbaum.

Von den zahlreichen Arten der Kesselbaumformen ist auf Taf. III, Fig. 4 eine der schönsten, die eigentliche Becherform, abgebildet. Um dieselbe zu erzielen, schneidet man ein gut angewurzeltes Stämmchen bis auf 30 cm über dem Boden zurück und wählt 3 gutgestellte Augen; die daraus hervorgehenden Triebe Fig. 123 a a a werden gleichmäßig um den Stamm verteilt, an ihrer Basis horizontal abgebunden und dann schräg in die Höhe gezogen. Im nächsten Jahre wird jeder Zweig in einer Länge von 20 cm auf je 2 seitlich gestellte Augen zurückgeschnitten. Die daraus hervorgegangenen 6 Triebe b b b b b b, werden an einem, um den Baum angebrachten Reife

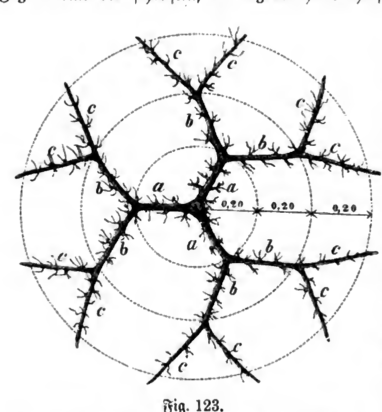


Fig. 123.
Querdurchschnitt eines Kesselbaumes mit 12 Ästen.

von 80 cm Durchmesser, durch Formierstäbchen in der Art angeheftet, daß der Reif dadurch in 6 gleiche Teile geteilt wird. Hiermit kann man, wenn man der Form, wie dies bei auf Zwergunterlagen veredelten Bäumen praktisch, nur kleine Dimensionen geben will, abschließen, und befestigt an 6 gleichmäßig um den Baum herum angebrachten Pfählen 3 Reife über einander, je 60 cm von einander entfernt, und heftet an diese die Zweige in senkrechter, schräger oder sich kreuzender Richtung an. Soll aber die Form, wie unser Bild in Taf. III Figur 4 zeigt, aus 12 Ästen bestehen, so wird jeder der 6 Formäste wieder auf je 20 cm Länge auf 2 seitlich gestellte Augen geschnitten. Fig. 123 in c c u. s. w.

Ein Kesselbaum von 12 Ästen (Fig. 124) muß an seiner Basis einen

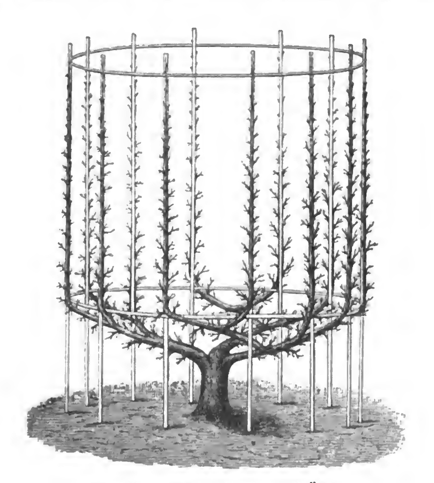


Fig. 124. Kesselbaum mit 12 Ästen.

Durchmesser von 1,25 m haben, wenn jeder der 12 Formäste im Kreise ca. 30 cm von dem andern entfernt sein soll. Diese Entfernung darf für den Kernobstbaum im allgemeinen für die richtige angenommen werden, indem bei ihr jeder Ast Licht und Luft in genügender Menge erhält und sich die Früchte schön und vollkommen entwickeln können.

bb) Die Pokalform.

Die Pokalform, welche Fig. 125 zeigt, ist eine namentlich für das Auge sehr wohlgefällige. Der hier abgebildete, nach der Natur gezeichnete

Baum steht im Spaliergarten des Pomologischen Instituts zu Reutlingen und erfreut sich des allgemeinen Beifalls. Die Erziehung dieser Form ist aus Fig. 123, welche den Querschnitt eines Kesselbaumes zeigt, sehr leicht ersichtlich und ist dabei nur zu beachten, daß die drei Reife, welche zur Bildung notwendig und in der Fig. 125 eingezeichnet sind, nicht gleich groß sein dürfen. Der untere und der obere sollen einen Durchmesser von 100 cm,

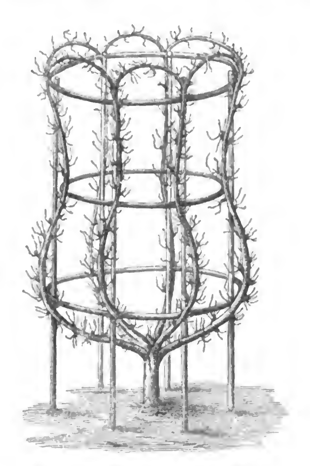


Fig. 125. Pokalform mit 6 Ästen.

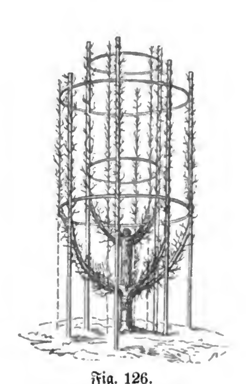


Fig. 126.
Doppelter Kesselbaum.

der mittlere einen solchen von 80 cm haben. Das Verhältnis sei so gewählt, daß man den oberen und unteren Reif um die Stangen herumlegen kann, während der mittlere von den Stangen eingeschlossen wird. Die Reife sind, damit eine gefällige Form erreicht wird, in gleichen Abständen von einander zu befestigen, auch der untere etwa in demselben Abstand vom Boden.

cc) Der doppelte Kesselbaum.

Eine ebenso zweckmäßige, als schöne Art Becherbaum ist der doppelte Kesselbaum (Fig. 126).

Es kann diese Form leicht aus einer hübsch geformten, vermöge der Aststellung passenden Pyramide gezogen werden, indem man derselben den Mittelast ausschneidet.

Das Gestell (Fig. 127), welches man zur Formierung eines solchen Baumes braucht, besteht aus 12 Stangen, wovon 6 für den inneren Kreis

und 6 für den äußeren Kreis bestimmt sind und ferner noch aus 4 eisernen Reifen, von denen je 2 für einen Kreis berechnet sind.

Der innere Kreis von 55 cm Durchmesser hat einen Umfang von ca. 2 Metern, wonach auf je 30 cm Entfernung ein Pfahl zu stehen kommt. Der äußere Kreis hat 120 cm Durchmesser, ist also doppelt so groß; es müssen daher die Pfähle, welche in diesem Kreise 60 cm von einander zu stehen kommen, so gestellt werden, daß sie mit den 6 inneren im Verband stehen und jene demnach nicht verdecken. Die 6 inneren Stangen werden 30 cm höher, als die äußeren gemacht, wodurch diese Form ein leichteres und sehr freundliches Ansehen erhält.

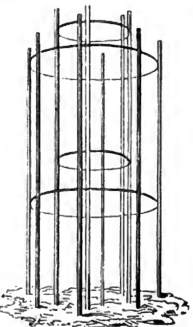


Fig. 127. Gestell zum doppelten Kesselbaum.

Ist das Gestell, welches je nach dem kräftigen Wuchse des Baumes 2—2,50 m hoch gemacht werden kann, gerichtet, so werden die Äste an die einzelnen Pfähle desselben angeheftet.

Der Schnitt der Formäste kann abwechselungsweise ein Jahr lang, ein Jahr kurz ausgeführt werden, oder mit anderen Worten, man schneidet ein Jahr auf Frucht, ein Jahr auf Holz; doch dies nach Erfordernis des Baumes und nach Maßgabe seines Wuchses.

Die senkrecht hinaufgehenden Äste der Becherbäume dürfen indes, um nicht etwa ein Kahlwerden zu veranlassen, nur allmählich und etwa nur in 4 bis 5 Jahren völlig in die Höhe gezogen werden. Die Früchte sitzen an den Kesselbäumen gewöhnlich sehr reichlich und erlangen auch eine besondere Schönheit der Färbung.

Vorstehende Zeichnung (Fig. 126), nach der Natur aufgenommen, zeigt einen Baum, welcher statt 6 Ästen nur 5 in jedem Kreise hat und aus einer schon ziemlich erstarkten Pyramide, deren Stammtrieb durch eine umgefallene Leiter stark beschädigt wurde und herausgeschnitten werden mußte, hier formiert worden ist.

3. Baumformen, welche an Lattengerüsten gezogen werden und zweiseitig gestellte Äste tragen. — Spalierbäume.

Die Spalierbäume können entweder hochstämmig sein und heißen dann Hochspaliere, oder sie haben nur einen niederen Stamm und heißen dann niederstämmige Spaliere oder kurzweg Spaliere.

a) Das Hochspalier.

aa) Allgemeines.

Eine sehr einfache und sehr zu beachtende, hierher gehörige Art von Formbäumen ist das Hochspalier. Man nennt so spalierförmig, also

zweiseitig gezogene Obstbäume, deren Stamm eine Höhe von mindestens 1,50 m hat, welcher aber auch oft bis zu 2,25 m und noch höher gezogen wird und bei denen die Spalierzweige erst in den genannten Höhen beginnen. Solche Spaliere dienen zur Bekleidung der höheren Teile der Wände und sind besonders an Wirtschaftsgebäuden, auch innerhalb der Höfe, wo gewöhnlich genügender Schutz und hinreichende Wärme ist, eine ebenso nützliche, als schöne Zierde. Die Stämme werden hier durch Umgeben von Latten, Pfählen oder Dornen vor Beschädigungen gesichert.

Man findet derartige Hochspaliere in verschiedenen Gegenden des Elsaß, Badens, Württembergs und der Schweiz sehr schön und sehr häufig an den ländlichen Gebäuden, denen sie zum großen Schmuck gereichen.

bb) Die Heranzucht des Hochspaliers.

Um Hochspaliere zu bilden, wählt man kräftige, auf Wildling veredelte Kern- oder Steinobstbäume, welche am besten als einrutige Bäume, (d. h. als Stämme, die noch keine Kronenzweige haben), an die Wände gepflanzt werden, wenn man nicht vorzieht, bereits in der Baumschule für diesen Zweck formierte Bäume zu setzen. Im ersteren Falle werden aus dem letzten Jahrestriebe des Stammes an Ort und Stelle die Etagen eines Spalierbaumes formiert.

Welche von den später beschriebenen Spalierformen für diesen Zweck gewählt wird, ist ziemlich gleich, nur ist darauf zu achten, daß die zu erwählende Form leicht ausführbar sein muß, da die Erziehung derselben mit Hilfe der Leiter nicht sehr bequem ist. Die Einfache Palmette und die Verrier-Palmette (Taf. III, Fig. 5 und 6) sind die hiezu geeignetsten. Wichtig ist, zu beobachten, daß an Wänden, von welchen durch ein Vordach der Regen abgehalten ist, Zwetschen-, Kirschen-, auch Birnspaliere besser gedeihen als Äpfelspaliere, welch letztere (wie auch manche Birnen), an Wänden, wo sie des Taues entbehren müssen, besonders an warmen Lagen, häufig von der Roten Spinne und verschiedenen Schildläusen zu leiden haben und dadurch unfruchtbar bleiben. Eine Dachtraufe, die 30 bis 50 cm vor den Bäumen herabfällt, schadet weniger.

Die Erscheinung, daß Spalierbäume an östlichen Wänden fast immer weit besser gedeihen und reicher tragen, als an westlichen Wänden, beruht einfach darauf, daß an den östlichen Wänden, wo die nächtliche Abkühlung der Luft früher eintritt, als an den westlichen, sich auch ein stärkerer Tau bildet und auch unter dem Vordache sich die Blätter, infolge ihrer frühen Abkühlung mit feinem Tau beschlagen, was bei den, der Abendsonne ausgesetzten und bei sonnigen Tagen bis spät abends erwärmten Bäumen nicht oder nur in sehr geringem Grade eintritt. Diese Erfrischung der Bäume ist aber außerordentlich wichtig und dem Gedeihen derselben zuträglich. Tüchtiges Bespritzen abends oder morgens ist hier event. auch besonders förderlich.

cc) Die Verwendung des Hochspaliers an Hausgiebeln.

Burvenich in Gent hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, man solle die Hausgiebel besonders zur Spalierzucht verwenden und giebt ausführliche Anleitung hierzu. Abbildung Fig. 128, seiner Schrift entlehnt, giebt ein Beispiel einer solchen Spalieranlage an einem hohen Hausgiebel. In der Mitte ein Hochspalier, in der Form der Doppelpalmette, deren beide Mitteläste auseinandergebogen sind und unten zwei Verrierpalmetten zieren das Haus und geben hier sicher sehr bedeutende Erträge.

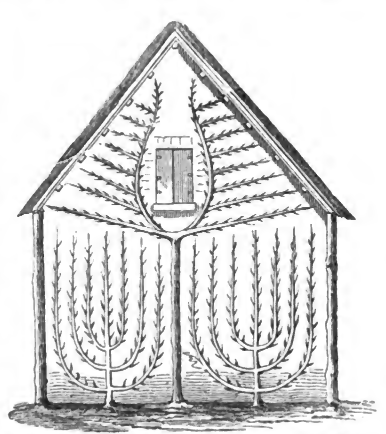


Fig. 128. Eine mit Verrierspalieren bekleidete Wand, bei welcher der Giebel mit einem Hochspalier, Doppelpalmette, bekleidet ist.

Es kommt oft vor, daß ein Baum zur vollen Bekleidung eines Giebels nicht ganz ausreicht. In solchen Fällen können auch 2 oder selbst 3 Spalierbäume Verwendung finden, deren Äste ein- oder zweiseitig gezogen werden, wie es der gegebene Raum gestattet.

Zu diesen unten hin zu pflanzenden Palmetten zur Bekleidung von Hausgiebeln wählt man nur Sorten von starkem, kräftigem Wuchse, wie z. B. Späte Hardenpont, Triumph von Jodoigne, Sterkmanns Butterbirn, Hofratsbirn, Pastorenbirn; der obere Teil des Gebäudes wird mit mäßig wachsenden Varietäten, wie Clairgeau, Gute Luise von Avranches, Williams-Christenbirn ꝛc. bekleidet. Eine nicht zu große Giebelmauer würde aber mit einem einzigen Baum von unten bis oben auch vollständig bekleidet werden können.

Die Behandlung dieser Bäume ist entweder ganz die gleiche, wie sie die entsprechenden, im nächsten Abschnitte ausführlich behandelten Spalierformen verlangen, oder man beschränkt sich darauf, jährlich zweimal, im Frühjahre und im Juni oder Juli die Bäume durchzusehen, zu beschneiden, pinzieren, entbehrliche, zu dicht stehende Triebe zu entfernen und die Zweige und Triebe gehörig anzubinden, ohne die speziellen Regeln über die Erhaltung symmetrischer Formen mit derselben Sorgfalt zu beachten, wie dies bei den niederstämmigen Spalieren der Fall ist.

Man findet in der Schweiz Bauernhäuser, ja sogar Holzställe, welche mit großen und äußerst reichtragenden Spalierbäumen bekleidet sind, die nur die einfachste Pflege erhalten.

b) Die niederstämmigen Spaliere.

Wir unterscheiden 4 Gruppen von Spalierformen und zwar:

1. Die Palmettenform, bei welcher von einem einfachen oder einem zweiarmigen, senkrecht in die Höhe gezogenen Hauptaste aus sich die Nebenäste oder Glieder (Etagen) in horizontaler oder schräger Richtung ausbreiten; z. B. Einfache Palmette, Doppelpalmette, Verrierspalier u. s. w.

2. Die Fächerform, hier werden zwei oder mehrere Hauptäste in strahlenförmiger Richtung vom Stamme aus erzogen, dieselben teilen sich auf gewisse Entfernungen und füllen somit die ganze Wandfläche; z. B. Die Lepère'sche Carréepalmette und das gewöhnliche Fächer- oder Gabelspalier.

3. Die Kandelaberform, bei welcher zwei Hauptäste gebildet werden, auf welchen dann senkrecht, schräg oder schlangenförmig die Formäste, welche den inneren Ausbau des Baumes geben, erzogen werden, wie z. B. Das Kandelaberspalier mit senkrechten, schrägen oder schlangenförmigen Ästen.

4. Die Phantasieformen, hiezu zählen alle diejenigen Spalierbäume, welche aus einer oder zwei der errichteten drei Gruppen zusammengesetzt und zu einer eigenartigen Form umgebildet sind; z. B. Die Lyra, Kreisbogenpalmette u. s. w.

aa) Die Palmetten.

1. Die Heranzucht der Palmetten.

Von den außerordentlich zahlreichen Formen und Unterformen, in welchen Spalierbäume gebildet worden sind, wollen wir hier nur solche beschreiben, welche einfach zu erziehen und zu erhalten sind und dem natürlichen Wuchse des Baumes keinen nachteiligen Zwang anlegen, bei deren Anwendung man daher schöne, gesunde und tragbare Bäume zu erhalten hoffen darf, und welche dabei auch eine, dem Auge wohlthuende und das Interesse für diese künstlichen Baumformen erhöhende Abwechselung darbieten.

Für alle die jetzt zu beschreibenden Spalierarten nehmen wir an, daß ein- oder zweijährige Veredelungen an Ort und Stelle angepflanzt werden und die Erziehung von Anfang an, an dem bleibenden Standorte zu geschehen hat.

Hat man formierte, d. h. in der Baumschule vorgebildete Spalierbäume zur Verfügung, so treten die Regeln, welche hier für die Bildung der Form gegeben sind, erst mit dem zweiten oder dritten Jahre, je nach dem Grade der Vorbildung, in Wirksamkeit.

Sowohl bei nicht formierten, wie bei formierten Kernobstbäumen ist

indessen zu beachten, daß man den Bäumen ein Jahr gönnt, damit sie sich auf dem neuen Standorte gehörig fest wurzeln und gesunde Knospen bilden können. Man beginne daher mit dem regelmäßigen Beschneiden und Bilden oder Fortbilden der Kernobstbäume immer erst ein Jahr nach der Pflanzung, in welchem Falle man auch sicher auf eine entsprechende und gute Wirkung des Schnittes rechnen kann, während diese bei frisch verpflanzten Bäumen sonst nicht bestimmt zu erwarten ist. Die Steinobstbäume, insbesondere Aprikosen- und Pfirsichbäume, müssen, da das Anwurzeln bei denselben weitaus schneller als beim Kernobst vor sich geht, stets, wenn sie gepflanzt werden, auch gleich an den Zweigen ordentlich beschnitten werden, weshalb hier die Formierung der ersten Etage schon im Jahre der Anpflanzung beginnt.

Bei Bäumen, die man als Palmetten erziehen will, ist es sehr zweckmäßig, wenn jene Äste, die eine Etage bilden, sich möglichst genau gegenüberstehen; dies wird durch die nachher angegebenen Manipulationen erreicht. In der Regel werden zur Bildung der Etagen solche Knospen benützt, welche schön und gleichmäßig entwickelt sind, andernfalls durch einen Einschnitt über dem untersten Auge nachgeholfen werden muß; doch dürfen dieselben nicht zu weit von einander entfernt sein.



Fig. 129. Ablaktieren eines krautartigen Triebes, um eine gleichmäßige Etagenhöhe zwischen den 2 Formästen zu erhalten.

Stehen die Augen am Leitzweige des zu formierenden Baumes, sei es bei Formierung der ersten oder einer späteren Etage, nicht in der passenden Richtung, so lassen sich, so lange sie krautartig oder nur wenig verholzt sind, durch eine leichte Drehung die Augen in die gewünschte Lage bringen. Bevor jedoch diese Drehung ausgeführt wird, muß der Trieb bis wenige Millimeter unter den betreffenden Augen sehr gut an einem Stäbchen befestigt werden. Ist der Trieb verholzt, so bleiben auch die Knospen in der

ihnen gegebenen Lage. Diese Operation muß aber in dem, dem Schnitte vorhergehenden Jahre vorgenommen werden.

Zwei andere fast leichter auszuführende Methoden, die Etagenäste einander vis à vis zu stellen, zeigen Fig. 129 und 130. Die erstere ist deutlich aus der Abbildung zu ersehen und besteht darin, daß man den Trieb aus dem untersten der zur Etage gehörigen Augen, sobald er eine Länge von 5—6 cm erreicht, also noch ganz krautartig ist, dicht bis auf die Höhe des ersten Auges an das Stämmchen glatt anlegt und dicht verbindet, so daß mit der Zeit eine Verwachsung stattfindet; begünstigt wird dieselbe dadurch, daß man auf die Dicke des Triebes die äußere Rinde des Stämmchens entfernt und den Trieb auf die entblößte Stelle befestigt.

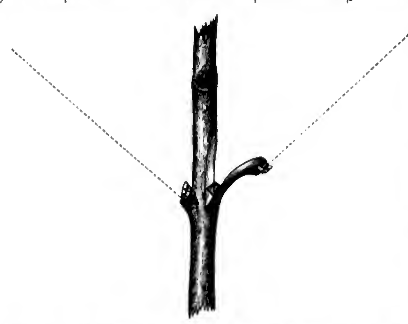


Fig. 130. Lostrennen des oberen Etagenauges, um 2 vis à vis stehende Formäste zu erhalten.

Die zweite Methode, Fig. 130, besteht darin, daß man über dem oberen zur Etage zu verwendenden Auge das Messer ansetzt, das Stämmchen auf $^1/_3$ anschneidet, den Schnitt bis in die Höhe des zweiten Auges verlängert und dann den losgeschnittenen Teil mit dem Auge so abbiegt, daß man den abgebogenen Teil, wie die Abbildung zeigt, in die Höhe des zweiten Auges bringt. Die verwundeten Teile werden gut mit Baumwachs verstrichen, der losgeschnittene Teil mittelst eines Hölzchens oder Steinchens in der abstehenden Richtung erhalten. Beide Augen werden gut austreiben und falls das zweite kräftiger austreiben würde als das losgeschnittene, wird durch Pinzieren das Gleichgewicht hergestellt.

Außer durch den Frühjahrschnitt kann man aber auch im Sommer Maßregeln zur regelmäßigen Bildung von Etagen der Palmetten und andern Spalierformen treffen, welche sicher zum Ziele führen.

Gegen Ende Juni z. B. pinziert man den Leitzweig unmittelbar über einem nach vorne gerichteten Blatte, und zwar 2—3 cm unterhalb des Höhepunktes, an welchem man eine neue Etage erziehen will. Man läßt den neuen Trieb, welcher bald darauf in jener Blattachsel hervorkommt, frei wachsen, und pinziert die unterhalb derselben entstehenden Triebe. Beim Frühjahrschnitte schneidet man den Leitzweig über dem ersten vollkommenen Auge, an dem Triebe, welcher aus obigem Sommerschnitte hervorging. Da sich an der Basis dieses neuen Triebes stets eine Anzahl ziemlich ausgebildeter Augen, die austreiben können, befindet, wählt man zwei seitlich

gestellte aus, um aus ihnen die neue Etage zu ziehen; die übrigen unterdrückt man.

Einfacher ist die folgende Methode. Gegen Ende Juli setzt man an dem Mitteltrieb da, wo man im folgenden Frühjahre eine neue Etage hervorrufen will, einem passend stehenden Auge gegenüber, durch Okulieren ein Auge ein. Aus diesen beiden Augen bilden sich im nächsten Jahre die zwei Arme oder Hauptäste der Etage.

Man bildet neue Etagen nicht nur durch den Winterschnitt, sondern auch häufig während des Sommers, besonders bei starktriebigen Sorten, indem bei einfacher Stammbildung durch Pinzieren, bei doppelter Stammbildung (Doppelpalmette) durch Biegen der Sommertriebe das Hervortreiben der erforderlichen neuen Triebe veranlaßt wird.

Als Hauptregel für die Heranbildung aller Spalierformen ist zu beachten, daß die einzelnen Etagen immer so weit von einander entfernt gehalten werden, daß sich die an den Ästen befindlichen Seiten- oder Fruchtzweige gehörig ausbilden und bequem und ohne einander zu decken, angeheftet werden können. Diese Entfernung soll bei dem Kernobst und bei Weichseln 30—40 cm, bei Aprikosen und Pflaumen 45 cm und bei Pfirsichen 45—55 cm betragen, je nach dem Wachstum der Sorte, und den sonstigen charakteristischen Eigenschaften, sowie dem Standorte des Baumes. In genau denselben Entfernungen soll die erste Etage über dem Boden abgeschnitten werden.

Der Schnitt des Mittelastes hat oft bei weichholzigen Bäumen, besonders bei Pfirsichen und Aprikosen, wenn er dicht über der Knospe, welche den neuen Mittelast bilden soll, geschieht, nachteilige Folgen, indem, trotz der etwa angewendeten Bedeckung der Schnittflächen mit Baumwachs, sich doch leicht trockenes Holz bildet und nicht selten der Stamm dadurch kernfaul wird. Man schneidet deshalb insbesondere auch bei Pfirsichen und Aprikosen diesen Mittelast 8—10 cm oberhalb der zur Bildung des neuen Stammtriebes gewählten Knospe, entfernt die hier noch befindlichen Knospen und schneidet den letzteren erst dann glatt weg, wenn der neue Trieb eine Länge von 50—60 cm erreicht hat. Letzterer liefert sofort Säfte zur schnellen Verheilung der Wunde und der eben erwähnte Nachteil ist vermieden.

Die Knospe, welche den neuen Fortsatz des Mittelastes bilden soll, muß, besonders bei Spalieren an der Wand, immer nach vorn, also auf der, dem Lattengerüste entgegengesetzten Seite des Stammes stehen, so daß der neue Trieb aus dem Auge die Schnittwunde verdeckt und sie dadurch zugleich vor dem Austrocknen schützt.

Die Schnitte der seitlichen Äste haben in der Regel über nach vorn oder nach unten, aber nicht über oben oder rückwärts stehenden Augen zu geschehen, doch ist hier eine bestimmte Norm nicht gerade festzuhalten; man hat dabei sowohl auf die Richtung des Astes, wie auf dessen schwächeren oder stärkeren Trieb zu achten.

Die Entfernung, in welcher die verschiedenen Spaliere angepflanzt werden, eigentlich der Raum, den sie zu ihrer völligen Ausbildung bean-

sprucheu, ist je nach Form, Sorte und Obstart, Unterlage und Boden, sehr verschieden; nicht selten ist sie auch durch bestimmte lokale Verhältnisse bedingt; sie wechselt in einer Horizontalausbreitung des Baumes von 2—7 m, bei einer Höhe der Wand von 2—5 m.

Die Äste der Palmetten müssen auf beiden Seiten mit Fruchtzweigen gleichmäßig und in richtigen Zwischenräumen garniert oder bekleidet sein; es ist dies eine wesentliche Aufgabe für den rationellen Baumschnitt, deren Lösung nicht selten mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

2. Die einfache Palmette.

Eine sehr empfehlenswerte Form für alle Gartenfreunde, welche nur schöne und bald tragende Spalierbäume wünschen, ohne der Erhaltung und Pflege viel Zeit widmen zu können, ist die Einfache Palmette (Taf. III, Fig. 5); sie ist die Grundform unendlich vieler anderer Formen. Bei der Erziehung derselben sucht man durch Zurückschneiden des Stammtriebes auf 30—40 cm vom Boden 3 möglichst gedrängt stehende Knospen, von denen die obere nach vorn, die beiden andern nach links und rechts gerichtet sind (Fig. 131), zu beleben und aus diesem einen neuen Stammtrieb und zwei Seitenäste, die erste Etage, zu bilden. Man bemüht sich im Laufe des Sommers, diese beiden Seitenäste in gegenseitigem Gleichgewichte, das heißt in möglichst gleicher Vegetationskraft, zu erhalten, zu welchem Zwecke man in erster Linie den Stammtrieb, wenn er zu stark wachsen sollte, zum Vorteil der Seitenäste pinziert. Im folgenden Jahre wird in gleicher Weise ein neuer Mitteltrieb und eine zweite Etage in der auf Seite 167 angegebenen Entfernung erzogen. Die zwei Äste vom vorigen Triebe werden zu gleicher Zeit auf die Länge der Etagenhöhe geschnitten und nur, wenn dieselben nicht gleich lang sind, wird der schwächere etwas länger, der stärkere etwas kürzer geschnitten.

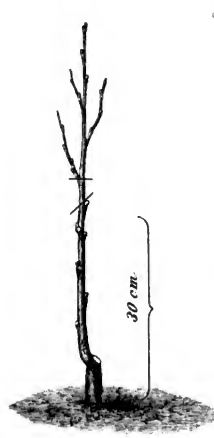


Fig. 131.
Schnitt einer Palmette.

Taf. III Fig. 5 stellt eine einfache, vollständig mit Fruchtzweigen garnierte Palmette mit drei Etagen dar; sie giebt das Bild eines 5- bis 6jährigen Pfirsichbaumes; es sind die einzelnen Etagen 55 cm von einander entfernt. Mit dem 7. bis 8. Jahre wird dieser Spalierbaum seine Ausbildung erreicht haben; er wird bei einer Mauerhöhe von 3 m 5 Etagen und einen Horizontaldurchmesser von 6—7 m erlangt haben. Bei der Erziehung dieses Baumes wurde nicht jedes Jahr eine neue Etage gezogen, sondern man hat, um die untersten Formäste mehr zu kräftigen, eine solche

nur alle zwei Jahre gebildet. Fig. 132, welche ein Apfelspalier mit 3 Etagen darstellt, zeigt wie diese Palmettenform in der Baumschule herangebildet wird.

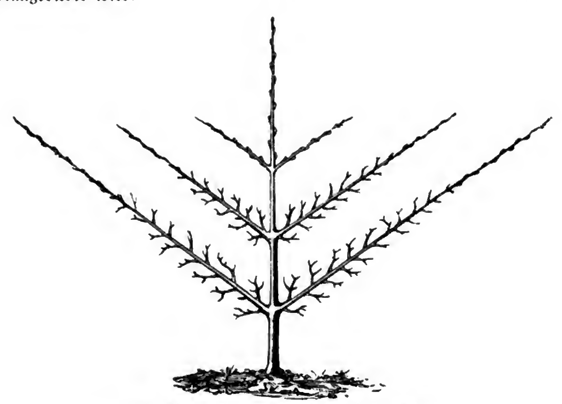


Fig. 132. Einfache Palmette mit drei Etagen.

In dem Abschnitt über die Stellagen und Formgerüste (Seite 122 und folgende) haben wir die verschiedenen Arten der Einzel-Gestelle schon erwähnt. Will man aber in der Baumschule Spaliere in fortlaufenden Reihen formieren, so ist das in Fig. 133 abgebildete Gestell entschieden das beste. Ein durchgehender Draht

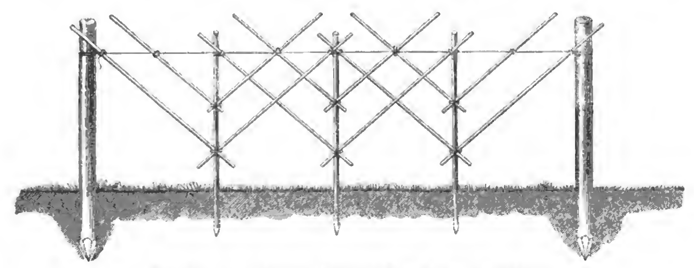


Fig. 133. Fortlaufende Spalierstellage in der Baumschule.

giebt sämtlichen Leitstäben den oberen Halt, während ein dicht hinter dem Baum stehender Pfahl dem Baum und den Formästen mit Zuhilfenahme von Spalierstäben die Richtung angiebt.

Man bildet die Einfache Palmette auch bloß mit einseitig garnierten Ästen und zwar hauptsächlich bei Pfirsichbäumen, indem man die Äste nur auf ihrer oberen Seite mit Fruchtzweigen garniert. Die Erziehungs-Grundsätze sind sonst ganz die gleichen, es ist aber diese, in Fig. 134

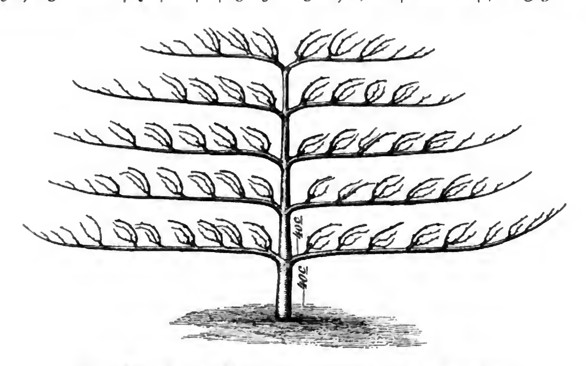
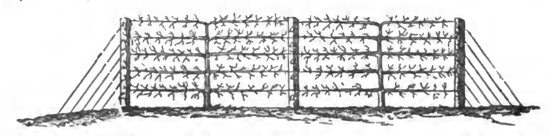


Fig. 134. Einfache Pfirsichpalmette mit einseitigem Fruchtholz.

dargestellte Palmette, weit leichter zu erziehen, als eine solche mit zwei Reihen Fruchtzweigen, da es immer schwieriger ist, die untere Hälfte der schrägen Seitenäste vollständig mit Fruchtzweigen zu bekleiden; es genügt dann bei Pfirsichbäumen, den Etagen statt je 55 cm nur 35—40 cm Entfernung zu geben.


Fig. 135. Einfassung aus Einfachen Palmetten mit wagerecht gestellten Etagen.

Man wendet auch die einfache Palmette, wie Fig. 135 zeigt, zu Einfassungen und Einfriedigungen an; hier werden die Formäste, sobald sie hinreichend erstarkt sind, d. h. ihre vollständige Länge erreicht haben, an horizontal gespannte Drähte in wagrechter Richtung angebunden. Vorzugsweise eignet sich hiefür der Birnbaum; für schwachwachsende Sorten wird eine Höhe von 1,50 m und eine Ausdehnung von 3—4 m für jeden Baum genügen; stärker wachsende bedürfen bei 1,80—2 m Höhe wenigstens einen Längsraum von 5—6 m. Die Erziehung dieser Einfachen Palmette mit horizontal gestellten Ästen ist die gleiche wie wir es früher gehört,

denn auch hier müssen die Formäste an ihrer Basis horizontal abgebunden und dann in einem Winkel von 45° erzogen werden. Von Jahr zu Jahr stellt man sie etwas flacher und erst, wenn sie ihre volle Länge erreicht haben, bringe man sie in die horizontale Lage. Daß man auch bei dieser Erziehung für die Formäste Leitstäbe benützen muß, glauben wir nicht besonders erwähnen zu dürfen, denn ein Anheften derselben direkt an den Draht wäre ganz unzweckmäßig.

Eine andere, sehr einfache und zu Schattenwänden oder zur Umfriedigung von Gartenabteilungen sehr passende Palmette ist die in Fig. 136

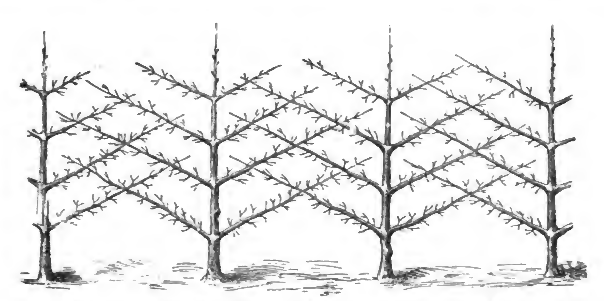


Fig. 136. Freistehende Spalierwand aus sich kreuzenden, einfachen Palmetten.

abgebildete Einfache Palmette mit gekreuzten Ästen. Dieselbe dient ebenfalls zur Abgrenzung einzelner Parzellen von einander.

Es werden zu diesem Zwecke je 2 m auseinander vorgebildete Spaliere womöglich auf Zwergunterlage veredelt angepflanzt, dazwischen starke Pfähle eingeschlagen und mit dünnen, gerissenen Eichenstäben (Truteln Seite 121) so verbunden, daß die Äste, welche sich in einem flachen Winkel überkreuzen, daran geheftet werden können (Fig. 136). Die Höhe des Spaliers ist unbestimmt, wie dies auch die Zeichnung andeutet; es kann 2 m oder 2,50 m hoch errichtet werden.

Die Abbildung stellt die Spaliere dar, ohne das dahinter befestigte und demselben zur Stütze dienende Gerüste. Dasselbe ist jedoch nach der angegebenen Beschreibung sehr leicht anzufertigen und giebt Fig. 84 und 85 hiezu genügende Vorlage.

3. Palmette mit abwechselnd stehenden Aesten.

Man bildet freistehende Spaliere auch durch Palmetten mit abwechselnd stehenden Ästen. Es sind solche Palmetten sehr leicht, und zwar meist durch bloßes Biegen des Hauptastes, seltener durch den Schnitt, wie dies Fig. 137 darstellt, zu erziehen. Es wird hiebei der sich jährlich neubildende Leitzweig (Stammtrieb), wenn er in schönster Vegetation ist, etwa Ende Juni oder Anfang Juli, d. h. wenn er eine Länge von 60 cm

und darüber erreicht und vollkommene Knospen gebildet hat, in der Höhe, in welcher man einen Seitenast erziehen will, erst in einem Winkel von 45°, dann stärker und zuletzt horizontal niedergebogen. An der Biegungsstelle entwickelt sich, durch den starken Saftandrang veranlaßt, während desselben oder auch erst im nächsten Jahre, ein Trieb besonders lebhaft, welcher anfangs senkrecht in die Höhe gezogen, später gebogen und zum Fortsatz des Stammtriebes verwendet wird; auf diese Weise entsteht, da jährlich ein solcher Formast gezogen wird, die Form, wie Fig. 137 sie zeigt. Wenn mehrere solcher Bäume so nebeneinander gepflanzt werden, daß

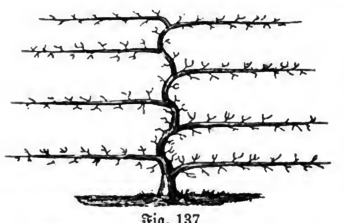


Fig. 137.
Palmette mit abwechselnd stehenden Ästen.

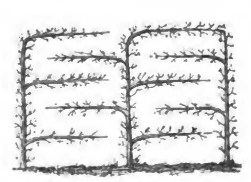


Fig. 138. Bekleidung einer Wand durch Palmetten mit abwechselnd stehenden Ästen.

ihre abwechselnden Etagen die doppelte Entfernung haben und mit den entsprechenden Etagen des Nachbarbaumes abwechseln, so bildet sich eine Form, welche einen sehr hübschen Anblick gewährt (Fig. 138). Es versteht sich, daß die Formäste durch Leitstäbe an den Drähten befestigt werden.

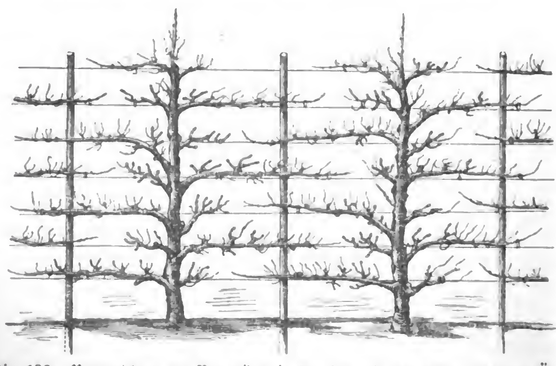


Fig. 139. Umwandlung von Pyramiden in Spaliere mit abwechselnd stehenden Ästen.

Es kommt nicht selten vor, daß auf Rabatten angepflanzte Pyramidenbäume zu groß werden und den Weg versperren. Aus solchen Bäumen kann man, insbesondere wenn sie nicht mehr zu stark ins Holz wachsen, auf eine sehr einfache Art ein Umformen in der Weise vornehmen, daß man an diesen Pyramiden alle nach vorn und hinten stehenden Formäste wegschneidet. Alle andern werden, wie dies Fig. 139 zeigt, an die je 30 cm über einander stehenden Drähte, welche durch Pfähle gehalten werden, angeheftet. Daß die Äste hier nicht so regelmäßig stehen, wie dies der Fall sein würde, wenn diese Form von Anfang an gebildet worden wäre, ist selbstverständlich. Dieses Umformieren wird am besten im August vorgenommen, da dann die Entfernung einer größeren Zahl von Ästen ohne Nachteil für den Baum geschehen kann. Solche Bäume tragen überaus reich.

4. Die Verrier-Palmette.

Die gewöhnliche Verrier-Palmette.

Die empfehlenswerteste aller Palmettenformen ist die Verrier-Palmette. Taf. IV, Fig. 6 stellt einen Pfirsichbaum, Fig. 140 einen Birnbaum, auf solche Weise erzogen, dar.

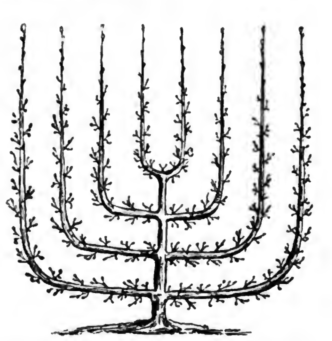


Fig. 140. Birnbaum als Verrier-Palmette.

Diese Palmette entstand aus der Luizets-Palmette, bei welcher die Formäste erst ganz wagrecht und dann im rechten Winkel nach oben gezogen wurden. Durch Abrundung dieses rechten Winkels erhielt man die Verrier-Palmette, welche als ein wesentlicher Fortschritt betrachtet werden darf.

Um die Verrier-Palmette in der Baumschule heranzubilden (Fig. 141), sucht man die erste Etage bei einem Kernobstbaum 30—40 cm, bei einem Steinobstbaum 40—55 cm über dem Boden zu erhalten. Man schneide dort das Bäumchen auf 3 Augen, von welchen das oberste nach vornen, die zwei anderen möglichst gegenüber stehend, seit-

wärts, sich befinden. Die zwei, aus diesen letzteren hervorgehenden, gleich-hoch stehenden Triebe werden sobald als möglich an ihrer Basis in eine

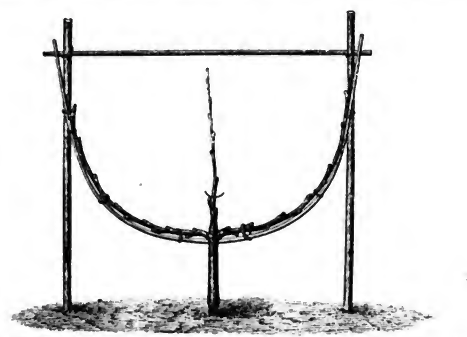


Fig. 141. Die Anzucht der Verrier-Palmette in der Baumschule. 1te Etage.

Fig. 142. Die Anzucht der Verrier-Palmette in der Baumschule. 2te Etage.

horizontale Lage gebracht; die Spitzen der Triebe dagegen stets aufwärts gerichtet, um ihren Wuchs zu beleben. Der aus einem dritten, obersten Auge, welches in nächster Nähe der beiden besprochenen Knospen sich befindet, hervortreibende Stammtrieb wird, sobald er 10 cm Länge erreicht hat, pinziert, um die beiden Triebe, welche die erste Etage bilden, recht zu verstärken. Im folgenden Jahre wird, vorausgesetzt die zwei Etagenzweige sind gehörig erstarkt, zur Bildung der zweiten Etage geschritten (Fig. 142).

Die Erziehung der Verrier-Palmette unterscheidet sich demnach von der der Einfachen Palmette dadurch, daß man mit peinlicher Genauigkeit darauf sieht, daß die Etagentriebe alsbald an ihrer Basis wagrecht abgebunden und dann in sanftem Bogen nach oben geleitet werden. Versäumt man dies, so ist es später nur in Ausnahmefällen möglich, die Formäste an ihrer Basis vollkommen in die Horizontale zu bringen.

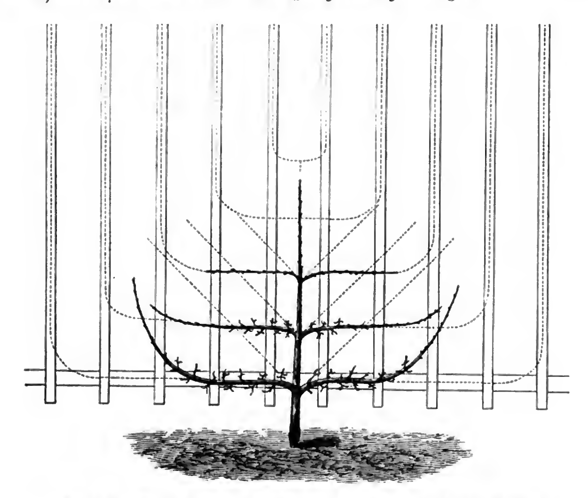


Fig. 143. Verrierpalmette mit 5 Etagen in der Entwickelung begriffen.

Mit der jährlich sich vergrößernden Form tritt die Eigenartigkeit derselben immer mehr dadurch hervor, daß die Etagen von Jahr zu Jahr flacher geheftet, die Spitzen der Leitzweige dagegen eine senkrechte Richtung einnehmen. Fig. 142 zeigt eine solche Palmette mit 2 Astpaaren und einem Leitzweig. Die für diesen Baum nötige Breite besteht in ca. 1,50 m. Solche Bäume in der Baumschule heranzuziehen ist noch möglich, will man ihnen dagegen eine größere Breiteausdehnung, also mehr Etagen geben, ist

es praktischer, sie an Ort und Stelle heranzuziehen. Die Fig. 143 zeigt uns eine Verrier-Palmette mit 3 Astpaaren, in schönster Entwickelung stehend. Die punktierten Linien zeigen, wie die Etagenäste bei ihrem ersten Wachstum gestellt waren, und die zukünftige Stellung. Auch der einstige Abschluß der Form in einem U bestehend ist in punktierten Linien dargestellt. Der Stammtrieb wird herausgeschnitten, um den Saft in den übrigen Formästen besser zu verteilen. Der Schnitt der Leitzweige, wie der der Fruchtzweige, ist genau derselbe wie bei allen anderen Palmetten.

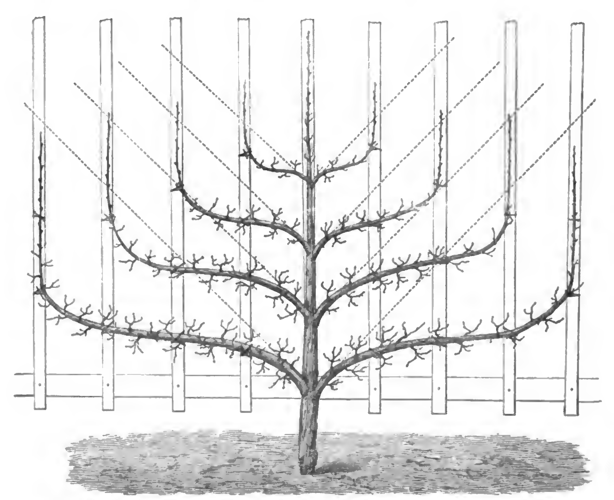


Fig. 144. **Umformierung einer schon älteren einfachen Palmette in eine Verrierpalmette.**

Sehr häufig ist man in der Lage, starkgewordenen einfachen Palmetten die nötige Breiteausdehnung nicht geben zu können, da sie mit den Nachbarbäumen in Konflikt kommen würden, oder man findet, daß die große Zahl von Etagen, welche man bei derselben gebildet hat, ungünstig auf die untersten Äste einwirkt. In beiden Fällen ist eine Umformierung derselben in eine Verrier-Palmette die geeignetste Methode, dem Baum eine naturgemäße und praktische Form zu geben. Fig. 144 zeigt uns, auf welche Weise dies vorgenommen wird. Die punktierten Linien zeigen wie der Baum war, die gebogenen Formäste wie sie jetzt zu stehen kommen.

Die Verrierpalmette läßt sich in sehr großer Ausdehnung in die Breite

und Höhe, oder vorherrschend in der einen oder anderen Richtung erziehen, sie bietet besonders freistehend auf Rabatten einen sehr guten Anblick dar und liefert, sowohl an den sanft ansteigenden oder horizontalen, unteren Astteilen, als an den senkrecht nach oben gezogenen Armen der Äste reichlich Früchte. Wir haben hier Palmetten von Äpfeln und Birnen auf Wildling veredelt mit 5 bis 6 m Breite und 4 m Höhe, welche reichlich Früchte tragen.

Die Verrier-Palmette mit 3—5 Ästen.

Ein sehr hübsche, der vorigen ganz ähnliche Form ist die Verrierpalmette mit 5 aufrechten Ästen, welche auf Taf. III, in Fig. 8, bei einem Birnbaum und in Fig. 145 bei einem Johannisbeerstrauch angewendet, dargestellt ist. Es eignet sich diese Form für schmale Wandflächen von 1,5—2 m, wie auch für höhere Wände, ganz vorzüglich. Die Erziehung dieses Baumes ist nach dem Vorhergesagten sehr leicht, indem man hier nur zwei Etagen in ganz gleicher Weise wie früher bemerkt, heranbildet und dann die 4 Seitenäste nebst einem Mittelaste nach einem kurzen Bogen gerade in die Höhe zieht, wobei jedesmal ein möglichst langer Schnitt anzuwenden ist.

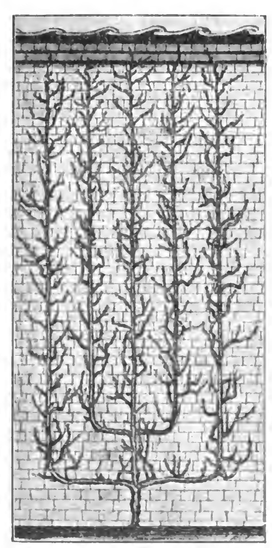


Fig. 145. Zwei-Etagige Verrier-Palmette der Johannisbeere „Fruchtbare von Palluau".

Über Johannisbeerspaliere schreibt R. Zorn in den Pomologischen Monatsheften 1890 Heft 4:

Beigedruckte Abbildung (Fig. 145) veranschaulicht ein Johannisbeerspalier, das an einer nach Norden gerichteten Mauerfläche (Rückwand eines Gewächshauses der Staats-Gartenbau-Lehranstalt zu Vilvorde bei Brüssel) angepflanzt ist. Das Alter des Baumes beträgt ca. 12 Jahre; die Sorte ist „die Fruchtbare" (Fertile de Palluau). Die Höhe der Mauer beträgt 2,90 m; die Formäste stehen 25 cm voneinander. Der Baum trägt alljährlich und ungemein reich. Die prachtvollen, großen Trauben waren trotz des schattigen Standortes wohlschmeckend und zeitig reif. Wie ist es möglich, wird mancher freundliche Leser fragen, daß von einem Beerenstrauche so ansehnliche regelmäßige Baumformen gebildet und damit eine fast 3 m hohe Mauer bis hinauf bekleidet werden kann. In der That müssen solche Bäume unsere Bewunderung erregen, wenn man bedenkt, daß es doch nur ein Obststrauch von Meterhöhe ist, der zu denselben Formen herangezogen wird wie Apfel- und Birnbäume.

Es soll nun gerade nicht Zweck dieser Zeilen sein, zur Nachahmung und Anzucht dieser Form besonders aufzumuntern. Wir wollen nur zeigen, was aus einem Beerenstrauch alles gemacht werden kann! Wir empfehlen zwar zur Bekleidung nördlicher Wände — besonders niederer Mauern — neben Kirschen (Schatten-Morellen) und Frühbirnen ganz angelegentlich die Johannisbeeren in den großfrüchtigsten Sorten, aber unser Grundsatz ist, nur das wahrhaft Nützliche zu empfehlen. Deshalb sehen wir von allen Formen ab, die im Verhältnis zum Ertrag zu viel Mühe und Zeit kosten. Für Johannisbeeren halten wir die allereinfachsten Formen für die besten; diese sind der „senkrechte" und der „schräge Cordon". Sie sind schnell und einfach zu ziehen und tragen sehr bald. Die Kandelaber- und Verrierpalmetten, obgleich sie, wenn die Formäste fertig erzogen sind, jährlich äußerst wenig Arbeit mehr verursachen, machen doch in den ersten Jahren zur Erziehung der regelrechten Form einige Mühe und zur Beförderung des Holzwachstumes muß man auf die ersten Ernten verzichten. Außerdem kann mitunter ein Formast aus allerlei Ursachen zurückbleiben und es kostet viele Mühe, denselben vorwärts zu bringen. Die Leittriebe werden jährlich auf die Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten, um eine gute Garnierung von seitlichem Fruchtholz zu erhalten. Die Behandlung des Fruchtholzes bietet wenig Schwierigkeiten. Im Juni werden die Seitentriebe auf Fingerlänge (über dem dritten bis fünften Blatt) entspitzt oder eingekürzt, und zu dicht stehende Triebe ausgeschnitten. Im Februar wird der eigentliche Winterschnitt vorgenommen, altes, abgetragenes Fruchtholz ausgeschnitten, zu dicht stehende Zweige entfernt und die übrigen Seitentriebe auf Fingerlänge geschnitten, doch ist wenig mehr zu schneiden, wenn der Sommerschnitt gründlich vorgenommen wurde.

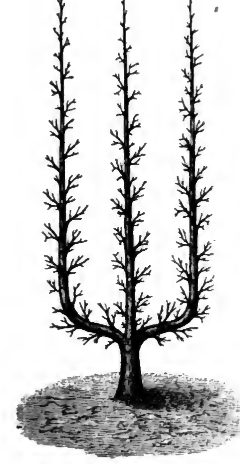


Fig. 146. Verrier-Palmette mit 3 Ästen.

Will man auf einer Rabatte oder auf Beeten zum Zwecke pomologischer Studien sehr viele Obstsorten nebeneinander anpflanzen, so erzieht man diese Form bloß mit einer Etage, die ebenfalls 30 cm über dem Boden gebildet wird. Die beiden Äste werden dann, beim Kernobst je 30 cm, beim Steinobst je 50 cm vom Mittelstamme entfernt, an ihrer Basis sanft nach oben gebogen, dann senkrecht in die Höhe gezogen und an Querdrähte und Richtstäbe angeheftet (Fig. 146). Das an der ganzen Länge dieser beiden Äste sich reichlich bildende und durch den Schnitt hervorgerufene Fruchtholz liefert bald und reichlich Früchte. Die so erzogenen Bäume sollen auf Zwergunterlage veredelt sein.

5. Die U-Palmette.

Eine noch einfachere Form, welche zu demselben Zwecke, wie die vorige dient, ist die in Fig. 147 abgebildete U-Palmette.

Dieselbe ist sowohl freistehend als auch an hohen Wandungen vorzüglich zu verwenden. Unsere Zeichnung zeigt einen in dieser Weise formierten Pfirsichbaum,

bei welchem die Teilung der Äste 40 cm über dem Boden beginnt. Die beiden Formäste stehen 60 cm von einander entfernt, so daß genügend Raum da ist, die Fruchtzweige ziemlich wagrecht anzuheften.

Solche Bäume erreichen eine Höhe von 3—4 m und zeichnen sich durch Gesundheit und sehr schönes Wachstum aus. Diese Form kann für auf Zwergunterlage veredelte Äpfel wie Birnen, mit großem Vorteile angewendet werden. Man pflanzt zu deren Heranbildung in gut vorbereitetes Land einjährige Veredelungen auf Zwergunterlage bei 60 cm Entfernung von einander und schneidet dann dieselben 30 cm über dem Boden auf zwei seitwärts, und einander möglichst gegenüberstehende Augen. Die zwei sich daraus entwickelnden Triebe werden an ihrer Basis horizontal abgebogen, im Halbkreise senkrecht in die Höhe gezogen

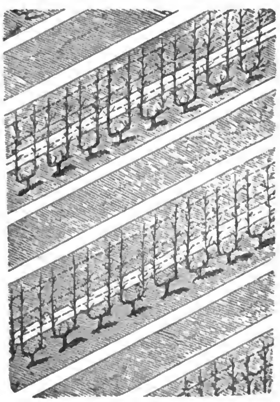


Fig. 148.
U-Palmetten im Obstmuttergarten zu Reutlingen.

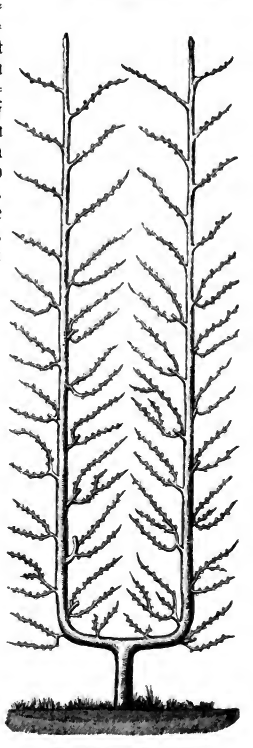


Fig. 147. U-Palmette beim Pfirsichbaum.

und an Querdrähte und Richtstäbe angeheftet. Durch langen Schnitt der beiden Formäste und jährlich zu wiederholende Einschnitte über den, an

denselben befindlichen Knospen wird man bald schöne und fruchtbare Bäume erhalten.

Es ist auch diese Form, wie die vorige, zu pomologischen Studien angelegentlichst zu empfehlen. Die Bäume, welche in dieser Form erzogen sind, bieten Licht und Luft unbehinderten Zutritt, wie die später zu besprechenden, senkrechten und schrägen Cordons; sie gedeihen in dieser Form sehr gut, tragen bald und lassen sich in großer Anzahl auch auf einem beschränkten Raume anpflanzen, bieten somit den Vorteil, daß viele Sorten auch in einem kleinen Garten erzogen werden können.

Fig. 148 zeigt einen Teil des Obstmuttergartens in Reutlingen, in welchem die neuen Birnsorten in dieser Weise angepflanzt sind, jedoch mußten dieselben, da Birnen auf Quitten veredelt in unserem schweren Boden nicht gut gedeihen, auf Wildling veredelt angepflanzt werden; die Bäume sind dadurch zwar sehr groß geworden, tragen aber meistens reichlich Früchte.

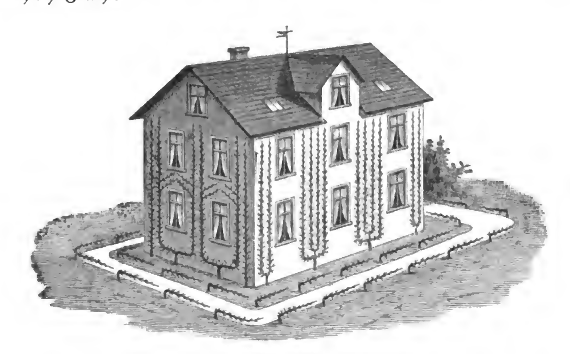
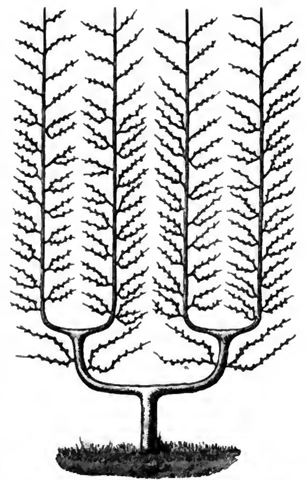


Fig. 149.
Zweistockiges Wohnhaus mit zweierlei U-Palmetten und mit zweietagigen Verrierpalmetten bepflanzt. Die Wege um das Gebäude sind mit wagrechten Cordons bekleidet.

Eine sehr schöne Verwendung der U=Palmette und der Verrier=Palmette mit 3—4 Ästen ist die zur Bekleidung der Hauswände, wie dies in Fig. 149 dargestellt ist. Es lassen sich auf diese Weise schmale wie auch breite Wände auf eine sehr hübsche Weise bekleiden und zwar auf die manigfaltigste Art. Werden auf Zwergunterlage veredelte Bäume in recht gut vorbereiteten Böden in diesen Formen richtig gepflanzt, richtig beschnitten und behandelt, erhält man frühzeitig reiche Ernten und schöne Bäume. Sind jedoch die Verhältnisse, insbesondere der Untergrund des Bodens weniger günstig, z. B. schwer und bündig ist es besser die Birne nicht auf

Quitte sondern auf Wildling veredelt zu nehmen, da man dann mit Sicherheit auf eine recht gute Bekleidung der Wände und reiche, wenn auch etwas später beginnende Ernten rechnen darf.

Eine sehr hübsche Form, welche sich, wo der Raum an der Wand und der kräftige Trieb des Baumes es gestattet, aus der einfachen U-Palmette bilden läßt, ist die Doppelte U-Palmette. Unsere Abbildung Fig. 150 zeigt diese sehr gefällige und leicht zu erziehende Form. Dieselbe verlangt jedoch insofern eine etwas andere Erziehungsweise, als diese U-Form in doppelter Weite angelegt werden muß, und zwar müssen die zwei Hauptäste beim Kernobstbaum statt 30 cm, 60 cm von einander entfernt sein und beim Pfirsich- und Aprikosenbaum statt 60 cm bis zu 1,20 m, damit die aus diesen 2 Mutterästen entstehenden 4 Äste genügenden Raum zu ihrer Entwickelung haben. Alles übrige geht aus der Abbildung hervor.



150. Doppelte U-Palmette eines Pfirsichbaumes.

6. Die Doppelpalmette.

Die gewöhnliche Doppelpalmette.

Man nennt so diejenigen Palmetten, bei denen aus dem kurzen Stamme statt eines Mittelastes zwei senkrecht in die Höhe gehende Hauptäste erzogen werden, von welchen aus dann die Seitenäste sich entwickeln.

Die gewöhnliche Doppelpalmette Fig. 151 eignet sich sowohl für große Wandflächen, als auch für große, freistehende Spaliere und läßt sich bei allen Obstgattungen gut anwenden. Man hat mehrere Methoden, die Doppelpalmetten zu erziehen, die einfachste Art ist die durch den Schnitt. Eine kräftige und im Vorjahre gepflanzte einjährige Veredelung auf Wildling wird 20 cm über dem Boden auf zwei seitwärts, sich möglichst gegenüberstehende Augen, geschnitten. Die zwei sich daraus entwickelnden Triebe werden an ihrer Basis horizontal abgebogen und dann in eine senkrechte Richtung (U-Form) gebracht. Während des Sommers hat man dafür zu sorgen, daß beide Triebe sich gleichmäßig stark entwickeln. Je nach der Obstgattung giebt man den zu erziehenden beiden Mittelstämmen eine Entfernung von 30 – 60 cm von einander. Im darauf folgenden Frühjahre

schneidet man die beiden Formzweige unmittelbar über ihrer Biegungsstelle nach oben auf je 2 Augen, wovon das oberste nach vorn, das zweite nach außen zu gerichtet sein muß. Das obere ist bestimmt, die Verlängerung des Stammtriebes, das seitwärts stehende die erste Etage zu bilden. Der senkrechte Trieb wird zu gunsten der Etagenäste pinziert und letztere, damit sie sich kräftig entwickeln, erst unter einem Winkel von 45° angeheftet, und dann, je nach ihrer Kräftigung, mehr und mehr flach gestellt, bis sie zuletzt eine horizontale Richtung erhalten. Die Erziehung des Fruchtholzes ist gleich der an der Einfachen Palmette. Es wird aus beiden senkrechten Stämmen bei kräftigem Wuchse von Jahr zu Jahr eine neue Etage erzogen; bei schwachem Wuchse ist es vorteilhafter, zwei Jahre zur Ausbildung einer Etage zu verwenden.

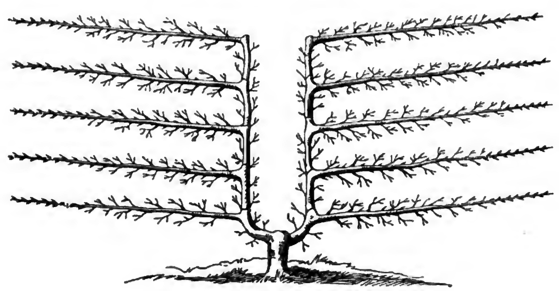


Fig. 151. Die Doppelpalmette.

Eine andere Art, Doppelpalmetten zu ziehen, ist die durch Biegung (Taf. III, Fig. 7). Der dort dargestellte Pfirsichbaum wurde auf folgende Weise herangebildet. Durch den Frühjahrschnitt werden aus einer einjährigen Veredelung zwei gleich starke Triebe, die etwa 20 cm über dem Boden vom Stamm ausgehen, hervorgelockt. Diese beiden Triebe werden an ihrer Basis, so lange sie noch krautartig sind, ziemlich wagrecht abgebunden und dann gleich einer U-Palmette senkrecht in die Höhe gezogen. Die Weite des U erhält 60 cm. Auf einer Höhe von 45 cm, vom Boden an gerechnet, werden beide Triebe nach außen zu stark abgebogen, damit sie später einmal in die wagrechte Linie gebracht werden können, dabei wird aber die Spitze frei gelassen, um sie, wenn sie sich erst kräftiger entwickelt haben, in einem Winkel von 45° anzuheften. 2—3 Jahre lang gebraucht man zur Erziehung dieser untersten Etage, damit die Äste, welche die Unterlage für alle anderen zu bilden haben, sich recht kräftigen. Das Fruchtholz wird nach den früher gegebenen Regeln erzogen und beschnitten und erst dann, wann diese beiden Äste eine ziemliche Länge erlangt haben, wird zur Weiterbildung der Form geschritten.

An passender Stelle sucht man, wie dies die Abbildung zeigt, an jedem der die unterste Etage bildenden Äste einen Fruchtzweig aus, welcher dadurch, daß er kurz geschnitten wird, einen sehr kräftigen Trieb giebt; dieser wird 55 cm über der unteren Etage in paralleler Richtung mit der ersten Etage erst scharf abgebogen und dann im Winkel von 45° angeheftet. So wird alle Jahre dicht über der Biegungsstelle ein neuer Leitzweig erzogen und die Form nach und nach ihrer Vollendung entgegengebracht.

Erst wenn die Etagen fast durchweg ihre vollkommene Längenausdehnung haben, bringt man sie in die flachere Stellung, wie sie unsere Abbildung zeigt.

Bei Pfirsich- und Aprikosenbäumen ist bei dem Zurückschneiden der Leitzweige stets zu beachten, daß man bis unter die vorzeitigen Triebe, welche bei jedem starkwachsenden Baume dieser Obstart vorkommen, schneidet und daß man immer für den Verlängerungstrieb ein auf der Vorderseite stehendes Auge auswählt, so daß die Schnittwunde durch den neuen Trieb verdeckt wird.

Die Lepèresche Doppelpalmette.

Eine schöne und an niederen Spaliermauern zweckmäßige, weitere Form ist die Lepèresche Doppelpalmette (Fig. 152). Eine solche Palmette kann in einem Zeitraume von 7—8 Jahren vollständig erzogen werden,

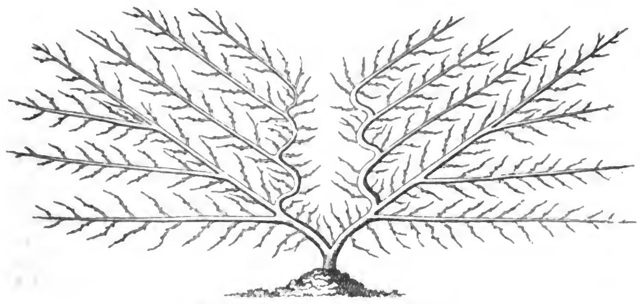


Fig. 152. Lepèresche Doppelpalmette.

und zwar in nachbeschriebener Weise, wobei die Regeln des Lepèreschen Carréeschnittes zu Grunde gelegt sind, weshalb diese Form ebensogut in die zweite Gruppe der Fächerformen unserer Spaliere eingereiht werden könnte.

Man pflanzt eine einjährige Veredelung z. B. eines Pfirsichbaumes und schneidet das Stämmchen desselben bis auf 20 cm über dem Boden auf zwei einander möglichst gegenüberstehende Augen zurück. Die 2 danach sich bildenden Triebe (die späteren Hauptäste) werden unter einem Winkel

von 45° angeheftet, wobei dafür Sorge getragen wird, daß beide immer gleich stark treiben und keiner den anderen überwächst.

Im darauffolgenden Jahre werden diese beiden Zweige auf ca. 40 cm zurückgeschnitten; es wird dabei darauf gesehen, daß von den obersten 2 Augen eines nach vorn zur Verlängerung des Hauptzweiges und das andere nach unten oder außen zur Formierung der ersten Etage gerichtet ist.

Von den zwei daraus entstehenden Trieben wird der oberste in derselben Richtung wie der vorjährige (als späterer Hauptast), der unten stehende dagegen, um sich gehörig zu verstärken, möglichst ansteigend angeheftet. Bleibt derselbe trotzdem zurück und entwickelt sich nicht genügend, so pinziert man den darüber stehenden Hauptast und beraubt ihn einzelner seiner Blätter, um ihn von allzustarkem Treiben abzuhalten und den Saft auf den schwächer gebliebenen unteren Zweig hinzuleiten.

Dieser Schnitt wiederholt sich noch 2 Jahre lang mit dem Unterschied, daß der Leitast nicht wie im Vorjahre auf 40 cm, sondern nun auf 75 cm Länge zurückgeschnitten wird. Die darunter sich bildenden Etagen werden regelmäßig bis auf $^2/_3$ ihres jährlichen Längswuchses eingekürzt und nach und nach horizontaler gebunden, jedoch muß an ihrer Spitze stets eine leichte Steigung gegeben werden.

Erst im 5. Jahre, nachdem die zwei äußeren Teile des Baumes schon fertig gebildet sind, beginnt man mit der Erziehung der inneren Teile des Baumes.

Man wählt sich an den zwei Hauptästen des Baumes, von welchen alle anderen Zweige ausgehen, ungefähr 45 cm oberhalb ihrer Basis je einen gesunden, mit guten Knospen versehenen, oben stehenden Fruchtzweig und heftet denselben, um seinen Wuchs zu verstärken, senkrecht an. Diese zwei, durch den Schnitt genannter Fruchtzweige hervorgerufenen Triebe werden dann im Laufe des Sommers in einem sanften Bogen parallel über dem Hauptaste fortgezogen, wobei ihnen ein Zwischenraum von 55 cm von demselben gegeben wird, wie dies der innere Teil der Fig. 152 zeigt.

Im darauffolgenden Jahre wählt man auf diesen Etagen wieder je ein Auge über der Biegungsstelle sitzend und behandelt die daraus entstehenden Triebe wie die vorjährigen. Zurückgeschnitten werden diese Zweige verhältnismäßig wenig, doch immer soviel, daß sich sämtliche an denselben befindliche Augen gut entwickeln und zum Austreiben kommen. Dieses Verfahren der Bildung der Etagen wiederholt sich jährlich, bis der Baum die Höhe der Mauer erreicht hat. Die Bildung und der Schnitt der Fruchtzweige ist ganz der früher beschriebene.

Sollte durch das fortwährende Biegen der Trieb zu schwach werden, so muß man allerdings zum Schnitt seine Zuflucht nehmen, um ihn wieder mehr zu beleben und zu stärken oder ein Jahr mit der Bildung einer Etage aussetzen.

Will man bei einer Doppelpalmette von Apfel- oder Birnbäumen, sei sie durch Schnitt oder Biegung erzogen, nach Vollendung der Form die Thätigkeit des Triebes in den einzelnen Formästen erhalten, so ablaktiert

man dieselben nicht zusammen, sondern schneidet die Leitzweige der Formäste jährlich auf wenige Augen zurück. Unsere Abbildung Taf. III, Fig. 7 stellt ein so behandeltes Birnspalier dar, bei welchem die Leitzweige an bogenförmig angehefteten Drähten in die Höhe geleitet sind; an diesem Teile wird jedes Jahr der vorhererwähnte kurze Schnitt ausgeführt. Diese Doppelpalmette, einen Birnbaum darstellend, kann da, wo bei kräftigem Wuchse oft 2 Etagen in einem Jahre gebildet werden können, in 6 bis 7 Jahren herangezogen werden. Der Raum, den dieses Spalier erfordert, ist 6—7 m in der Breite und 3,75 m in der Höhe. Äpfel, Birnen und alle Arten Steinobst lassen sich sehr gut und leicht auf diese Weise erziehen und es bedarf für diese Obstarten nur Mauern von 2,75—3 m Höhe.

7. Palmetten aus Cordons gebildet.

Wenn in der Mitte großer Spalierwände einzelne Exemplare entweder ganz oder nur teilweise abgestorben sind, so hält es ziemlich schwer, solche Lücken sofort wieder auszufüllen. Beifolgende Zeichnung (Fig. 153) giebt

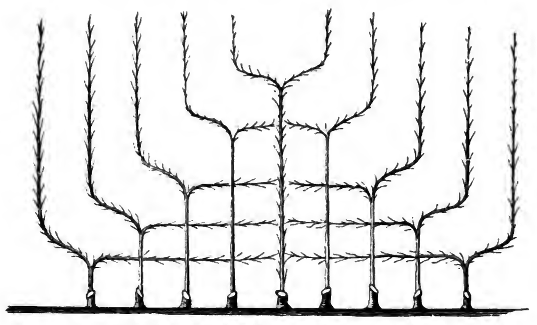


Fig. 153. Eine aus Cordons gebildete Palmette.

ein einfaches Mittel an, Lücken, welche durch den Verlust ganzer Bäume entstehen, in dem kurzen Zeitraume von 2—3 Jahren gänzlich wieder zu füllen, so daß die Regelmäßigkeit des Ganzen schnell wieder hergestellt ist.

Je nach der Größe des leeren Raumes wird die Zahl der zu verwendenden Bäumchen bestimmt und für jeden einzelnen Baum 40 cm Entfernung vom anderen gerechnet; es empfiehlt sich hierbei eine ungerade Zahl z. B. 5, 7, 9 u. s. w. Stück zu verwenden, da nur auf diese Weise die hier in Fig. 153 abgebildete einfache Palmettenform ordentlich und bequem ausgeführt werden kann.

Der bei unserer Zeichnung in Betracht kommende leere Raum betrug in der Länge 4 m und es wurden daher 9 Bäumchen dazu verwendet.

Schnitt und Behandlung ist ganz gleich dem der schrägen und senkrechten Guirlandenbäume. Ein mäßig langer Schnitt ist hier stets der vorteilhafteste. Zweckmäßig wird es sein, zuerst die wagrecht gehenden Äste und dann die senkrechten zu erziehen, da bei umgekehrter Erziehung die Heranbildung der wagrechten viel schwieriger sein dürfte. Zum Anpflanzen wählt man nur $1^1/_2$—2 m hohe, ein- oder zweijährige Cordons, welche an den Punkten, wo die Etagen gebildet werden sollen, so geschnitten oder gebogen werden, wie es die Zeichnung darstellt. Hierzu bedient man sich solcher Bäumchen, welche auf Zwergunterlage veredelt sind.

Auch einzelne kranke oder abgestorbene Äste von Palmetten aller Art lassen sich auf diese Weise sehr gut ersetzen und es muß zu diesem Zwecke ein solches Cordonbäumchen an der benötigten Stelle angepflanzt und in die Stelle des abgegangenen Astes herangezogen werden, wo es dann die Stellung des fehlenden Astes einnehmen kann.

8. Die Pyramidenpalmette.

Eine sehr hübsche freistehende Palmettenform, die Burvenich besonders für die Apfelbäume empfiehlt, ist die in Fig. 154 dargestellte Pyramidenpalmette. Aus der Zeichnung ergiebt sich leicht die Konstruktion derselben.

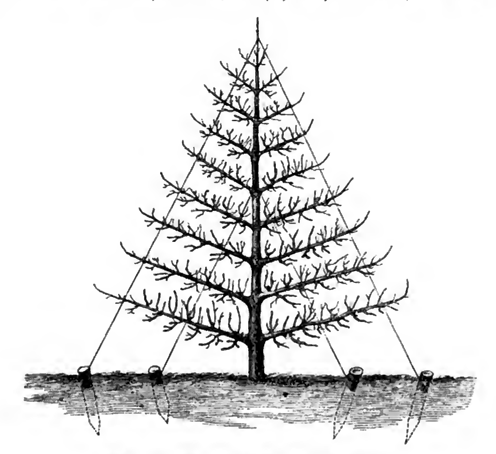


Fig. 154. Burvenichs Pyramidenpalmette.

Ein 3—4 m hoher, starker Pfahl dient zum Stützen des Ganzen und an diesem werden 4 Drähte angebracht, welche an kurze Pfähle im Boden oder durch eingesenkte, von den Drähten umschlungene Steine gehalten

werden. Die einzelnen Etagen dieser hochgehenden Einfachen Palmette werden an Leitstäben gezogen und dabei die Regeln für diese Baumform beachtet. Diese Palmette eignet sich selbstverständlich mehr zu einem freistehenden Rabattenbaum, als zur Bekleidung einer Spalierwand. Der Unterschied dieser Form gegenüber der gewöhnlichen Palmette besteht vorzüglich in der aus der Abbildung ersichtlichen pyramidalen Form des Baumes und der nicht so ängstlich eingehaltenen, gleich weiten Entfernungen der Etagen unter einander. Die Form ist durch die steilere Richtung der Formäste sehr leicht zu erziehen und hat man stets nur für ein richtiges Längenverhältnis der Äste unter einander zu sorgen. Auch regelmäßig gezogene ältere Pyramiden können, falls sie an ihrem Standort hinderlich, so umformiert werden.

9. Das freistehende schräggestellte Spalier.

Das freistehende schräggestellte Spalier (Fig. 155) erfüllt besonders den Zweck, die aus dem Boden ausstrahlende Wärme den Früchten besser zuzuführen und sie vor Sturm zu schützen. Hofmann-Bang in

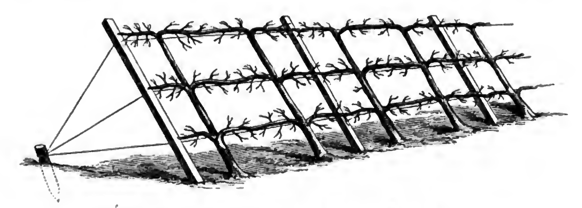


Fig. 155. Freistehendes schräges Spalier.

Dänemark hat den Versuch gemacht, freistehenden Palmetten eine schräge Stellung*) unter einem Winkel von 45—75° zu geben.

Bei Verwendung Einfacher Palmetten ist bei etwas schräger Pflanzung ein solches Spalier leicht hergestellt und wird auf die gewöhnliche Weise behandelt und herangezogen. Für sehr rauhe oder sehr stürmische Lagen, oder für spätreifende Birnsorten, welche nicht immer gut auszeitigen, ist eine solche Spalieranlage sehr zu empfehlen und zwar um so mehr, als man mit wenig Kosten eine gute Bedeckung zum Schutz gegen Spätfröste einrichten kann, was doch zur Sicherung der Ernte von großem Vorteil ist.

Der unter dem schrägen Spalier befindliche Raum geht hierdurch nicht verloren, sondern kann mit Erdbeeren oder anderen niederen Gewächsen bepflanzt werden. Es dürfte zweckmäßig sein, diesen Spalieren eine solche Stellung zu geben, (d. h. einzelne Spalierreihen gerade soweit

*) Vergl. Hofmann-Bang Obstzucht p. 47 Fig. 17.

von einander zu pflanzen), daß in der heißen Mittagszeit der Boden am Stamme der Bäumchen durch die folgende Spalierreihe beschattet wird und dadurch die Feuchtigkeit demselben länger erhalten bleibt. Eine gegen Süd- oder Südost geneigte Stellung dürfte hier die empfehlenswerteste sein, und muß demnach die Richtung des Spalieres von Ost nach Westen gehen.

In sehr stürmischen Lagen, wo diese Form am ehesten anzuwenden, dürfte es sich empfehlen, die Stellung der Spaliere so einzurichten, daß die starken Winde über dieselben weggehen, ohne sie besonders stark zu belästigen, resp. zu erschüttern.

bb) Die Fächerspaliere.

1. Das Lepèresche Carrée-Spalier.

Die zweite Gruppe unserer Spalierformen, die Fächer-Spaliere, beginnen wir mit einer in Frankreich sehr geschätzten, allein bei uns nicht gerade den genannten Spalieren vorzuziehenden Form, es ist dies das Lepèresche Carrée-Spalier, Fig. 156. Dasselbe paßt für mittelhohe Wände

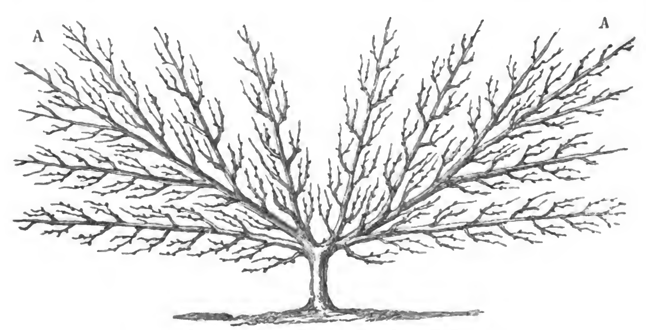


Fig. 156. Lepère'sches Carrée-Spalier.

mit starker Ausdehnung in die Breite, denn es braucht bei einer Höhe von ca. 2,35 m einen ca. 7 m breiten Raum. Auch dauert seine Ausbildung länger als die der meisten Palmettenarten. Lepère in Montreuil hat diese Form vorzugsweise für Pfirsiche angewendet, wozu sie sich auch sehr wohl eignet, und hat außerordentlich reiche Ernten und vortreffliche Früchte daran erzogen.

Um diese Form zu erziehen, wird zunächst ein gut angewachsenes Pfirsichbäumchen auf 2 einander möglichst gegenüberstehende, 40—45 cm über dem Boden befindliche Augen geschnitten und daraus die Grundlage der beiden Mutteräste, welche hier mit A A bezeichnet sind, formiert. Diese

werden anfangs unter einem Winkel von 45° angebunden, später aber allmählich etwas mehr niedergebogen, bis sie die vorgeschriebene, schräge Richtung unter einem Winkel von 35—40° erhalten haben.

Man erzieht nun jährlich, indem man die beiden Formäste je über einem nach vorn und einem auf der Unterseite stehenden Auge schneidet, einen Fortsatz des Mutterastes und einen untern Ast. Nachdem man die 3 unteren Seitenäste rechts und links erzogen hat, wählt man von den, auf der oberen Seite der zwei Mutteräste stehenden Fruchtzweige in der auf der Abbildung angedeuteten Weise je 3 oder 4 gut gestellte Fruchtzweige aus, schneidet dieselben kurz, je auf ein gutes Ersatzauge und zieht daraus in schräger Richtung die inneren Formäste und vervollkommnet so die Form, welche man schräg in die Höhe zieht und zu oberen Nebenästen umbildet.

Dieses Spalier gewährt längere Zeit (4—5 Jahre lang) einen wenig schönen Anblick, da die ganze Mitte der Wandfläche kahl bleibt, und nur die unteren Partien derselben überdeckt sind; es erfordert außerdem auch eine sehr große Sorgfalt, damit die oberen Äste die unteren nicht etwa überwachsen. Deshalb ist es notwendig, daß die unteren Formäste des Spaliers, bevor man an den inneren Ausbau des Baumes geht, vollkommen gebildet sind. Der Schnitt des Fruchtholzes ist derselbe wie bei den früher angeführten Spalieren.

2. Das gewöhnliche Fächerspalier.

Noch weniger Anwendung findet in unsern Gärten die in England sehr beliebte und verbreitete gewöhnliche Fächerform (Fig. 157), deren Erziehung und Formierung aber umständlich und langwierig ist; auch wer-

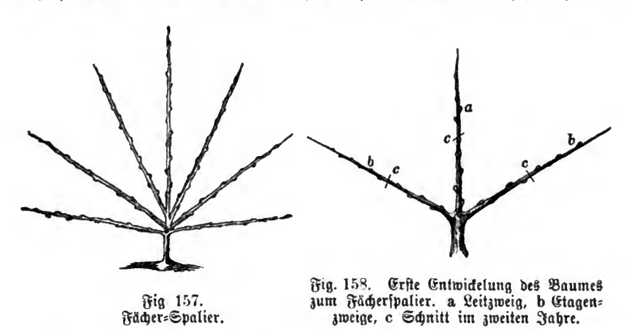


Fig 157. Fächer-Spalier.

Fig. 158. Erste Entwickelung des Baumes zum Fächerspalier. a Leitzweig, b Etagenzweige, c Schnitt im zweiten Jahre.

den bei dem kräftigen Trieb nach oben, welchen unsere Bäume gewöhnlich zeigen, diese Fächerspaliere infolge der kräftigeren Entwickelung der mittleren Äste unten sehr bald kahl. Die Erziehung der die Wand strahlen-

förmig bekleidenden Äste geschieht durch den Schnitt, wie auch durch das Pinzieren. Man hat eben dafür zu sorgen, daß die verschiedenen Äste alle möglichst nahe an einer Stelle vom Stamm aus abzweigen.



Fig. 159. Fächerspalier, im dritten Jahre seiner Entwickelung, a die Leitzweige, b die Etagenäste, welche strahlenförmig angeheftet sind.

Eine ähnliche, jedoch verbesserte solche Form beschreibt Otto Nattermüller in den Pomolog. Monatsheften und hebt diese Form als sehr zweckmäßig hervor. Wir lassen den von ihm dort gegebenen Text mit den Abbildungen hier folgen:

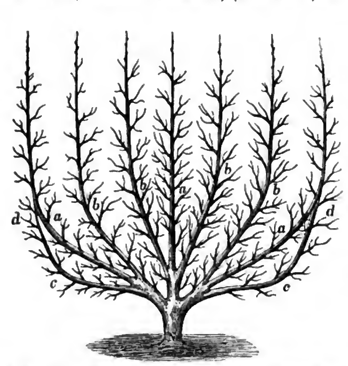


Fig. 160. Vollendetes Fächerspalier, bei welchem die zwei untersten Äste c bei d in die äußeren Äste a einablaktiert wurden und dadurch ein Übergang dieser Form in die Verrier-Palmette erreicht wurde.

„Man schneidet eine einjährige Veredelung über drei kräftig entwickelten Augen zurück, deren oberstes zur senkrechten Verlängerung, die beiden übrigen zur Bildung der ersten Etage bestimmt sind (Fig. 158). Die aus letzteren hervorgehenden Triebe werden schon im krautartigen Zustande zwar locker, doch so an der Stellage befestigt, daß sie einen Winkel von ungefähr 30° mit der horizontalen Bodenfläche bilden. Im nächsten Frühjahre, wenn sich Haupt- und Seitenzweige gut entwickelt haben, werden sie ungefähr 30 cm von ihrem Ausgangspunkte wieder über drei gut entwickelten Augen zurückgeschnitten (Fig. 158), aus denen sich wieder je eine

gerade bezw. senkrechte Verlängerung (Fig. 159) und zwei seitliche Triebe entwickeln, diese sämtlichen Seitentriebe werden nun in Winkeln von ca. 20° zum Hauptzweige gestellt und in dieser Richtung unter alljährlichem, ihrer Stärke entsprechendem Zurückschneiden weiter erzogen. Endlich werden, wie (Fig. 160) zeigt, die mittleren sowie auch die seitlichen Zweige mit Ausnahme des von Anfang an senkrecht gewachsenen Hauptleitzweiges in einer sanften Biegung vertikal gerichtet und in gleichen Abständen von einander, den Wachstumsverhältnissen der Sorte entsprechend zu beliebiger Höhe gebracht, während die beiden untersten, fast horizontal gestellten Seitenzweige, welche ihrer Richtung wegen naturgemäß hinter den übrigen im Wachstum zurückbleiben müssen, ebenfalls sanft aufrecht gebogen und, sobald sie den Hauptzweig erreichen, in d mit demselben durch Ablaktieren verbunden werden. Eine solche Palmette beansprucht eine Breite von ca. 3 m und dürfte, da an ihr wenig zu formieren ist und in ihrer Entwickelung durch die Kunst nicht viel nachgeholfen werden muß, selbst durch Dilettanten der Obstbaumzucht leicht zu erziehen und in ihrer Regelmäßigkeit und reichen Bekleidung zu erhalten sein."

cc) Die Kandelaber-Spaliere.

Die dritte Gruppe bilden die Kandelaber-Spaliere. Es eignen sich diese Formen ganz besonders für niedere Mauern, indem man ihnen leicht eine sehr große Breite-Ausdehnung geben kann.

1. Kandelaber-Spalier mit senkrechten Aesten.

Fig. 161 zeigt ein Kandelaber-Spalier mit senkrecht gestellten Formästen, dessen Erziehung in folgender Weise durchgeführt wird: Eine einjährige Veredelung eines Kernobstbaumes wird hiezu 30 cm, die eines

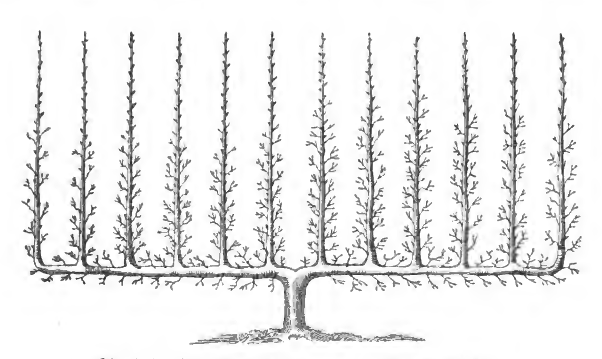


Fig. 161. Kandelaber-Spalier mit senkrechten Formästen.

Pfirsichbaumes 40—50 cm über dem Boden auf 2 seitliche, einander möglichst gegenüberstehende Augen geschnitten; die beiden daraus hervorgehenden Triebe werden an ihrer Basis horizontal abgebunden und dann unter einem Winkel von 45° angeheftet. Im darauffolgenden Frühjahre schneidet man dieselben je auf ca. 60 cm Länge zurück, sorgt für die gleichmäßige Entwickelung der Nebenzweige, was durch ein Flacherstellen der Formäste erleichtert wird. Mit der Erziehung dieser beiden Formäste wird solange durch Vergrößerung des Winkels fortgefahren, bis der Baum seine vollständige Breiteausdehnung erreicht hat. Von da ab werden die Formäste in die horizontale Lage und die beiden Leitzweige im kurzen Bogen in die senkrechte Richtung gebracht. In demselben Jahre beginnt man mit dem innern Ausbau des Baumes, indem man von den, auf der oberen Seite der beiden Mutteräste befindlichen Fruchtzweigen passend gestellte aussucht, und zur Anzucht von Formästen benutzt. Die Entfernung der Äste unter einander beträgt beim Kern- und Steinobst 30—40 cm, die bei dem Pfirsichbaum 50—60 cm.

2. Kandelaber-Spalier mit schrägen Aesten.

Hat man sehr niedere Mauern und befürchtet, daß die senkrecht in die Höhe gehenden Formäste dieselben bald überwachsen werden, so kann man diese auch in schräger Richtung ziehen, wie Fig. 162 zeigt.

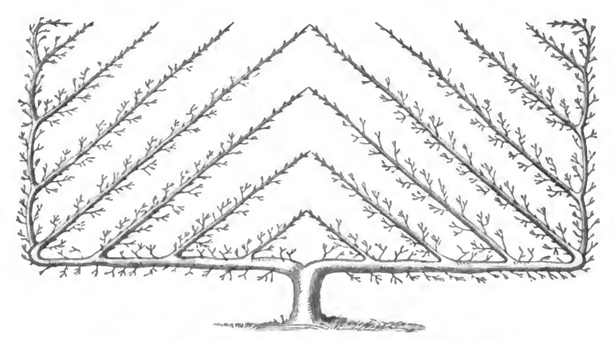


Fig. 162. Kandelaber-Palmette mit schrägen Formästen.

Der Schnitt der zum Ausbau beider Formen nötigen Formäste ist sehr einfach; man hat nur darauf zu achten, denselben beim Kernobste nicht zu kurz, beim Steinobste nicht zu lang auszuführen, damit sämtliche Augen zum Austreiben gelangen. Die inneren Formäste der Palmette mit schiefen Formästen können an ihren Kreuzungspunkten zusammen ablaktiert werden.

3. Kandelaber-Spalier mit Namenszügen.

Eine sehr hübsche Verwendung der Kandelaber-Spaliere besteht darin, daß man die inneren Formäste zur Bildung von einzelnen Buchstaben oder ganzen Namen benützt, wie dies unsere Abbildung Fig. 163 zeigt. Um dies zu erreichen, muß man auf die betreffende Wandfläche die einzelnen Buchstaben in entsprechender Größe und Entfernung von einander mittelst schwarzer Kreide oder Ölfarbe aufzeichnen. Durch Schnitt und Pincement lassen sich solche Buchstaben in wenigen Jahren sehr schön und reich mit Fruchtholz garniert bilden. Stets ist es aber nötig, die beiden Mutteräste rechts und links in ihrer Form zu vollenden, und dann aus den zahlreichen Fruchtzweigen passende auszusuchen, um die einzelnen Buchstaben zu bilden. Ein kräftiger Rückschnitt derselben, wenn nötig, beim Kernobst ein Einschnitt oberhalb eines solchen Fruchtzweiges, veranlaßt sie zum Austreiben und zur Bildung von kräftigen Holztrieben.

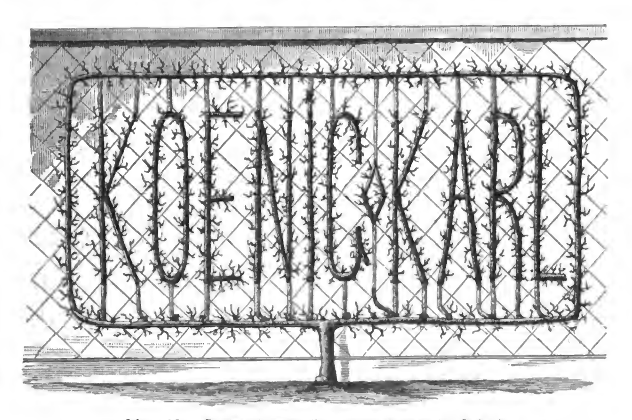


Fig. 163. Kandelaber-Spalier, einen Namen darstellend.

Um die einzelnen Buchstaben deutlicher hervortreten zu lassen, werden diejenigen Teile der Formäste, welche zur Bildung derselben nicht nötig sind, ihrer Fruchtzweige und Blätter beraubt. Bei sehr starkwachsenden Bäumen kann man die beiden äußeren Formäste gleich einem Rahmen um den ganzen Namen herumziehen und dann ineinander ablaktieren, wie auch jeder einzelne Buchstabe, nachdem er vollendet, mit seinem Leitzweige in die, den Rahmen bildenden Äste einablaktiert werden kann.

Der berühmte französische Baumzüchter, Professor Alexis Lepère in Montreuil bei Paris, hatte 1862 in seinem Garten an einer besonders

hierzu erbauten Mauer ein Pfirsichspalier mit dem Namen Napoleon und ein zweites mit dem Namen Eugenie erzogen, welche beide, wenn auch aus mehreren Bäumen zusammengesetzt, ausgezeichnet ausgeführt waren. Noch größere Bewunderung erregte eine zwischen diesen Bäumen stehende, sehr große Form, eine Krone über dem Kreuz der Ehrenlegion darstellend. Diese außerordentlich mühevoll zu erziehende Form wurde aus 3 Bäumen, und die dazu angebrachte Umfassung aus weiteren 2 Bäumen angefertigt und nahm einen Flächenraum von ca. 6—7 qm ein.

Diese vollständig gesunden und reich mit Früchten besetzten Bäume waren ein Zeichen des größten Fleißes und der größten Ausdauer seitens des Erziehers und bewiesen ein großes Verständnis in der Behandlung, Pflege und Kultur der bei uns so empfindlichen Pfirsichbäume.

Sollte durch irgend einen Zufall ein Ast, welcher einen der Buchstaben gebildet hat, absterben, was bei Pfirsichbäumen gar nicht selten und ganz unerwartet vorkommt, so kann derselbe leicht dadurch ersetzt werden, daß man an die betreffende Stelle eine einjährige Veredelung pflanzt und dieselbe nach der Form des Buchstabens heranzieht.

dd) Phantasie-Formen.

Von den Phantasie-Formen wollen wir nur einige der geschmackvollsten anführen und die Bildung anderer dem Erfindungsgeiste des Einzelnen überlassen.

1. Die Kreis-Palmette.

Eine sehr nette Form dieser Art ist die Kreis-Palmette, welche aus einer Einfachen Palmette mit einer recht kräftigen unteren Etage, die an ihrem Entstehungspunkte gut abgebogen wurde, leicht herangebildet werden kann. Fig. 164 zeigt einen Baum mit 3 Kreisen, von denen der äußerste, ca. 40 cm vom Boden beginnend, einen Durchmesser von ungefähr 2 m besitzt. 30—35 cm über dem ersten Kreise wird ein zweiter, und später in derselben Entfernung ein dritter Kreis erzogen. Der hier anzuwendende Schnitt ist gleich dem der Einfachen Palmette. An der Stelle, wo sich die beiden Halbkreise schließen, werden die Formäste ineinander ablaktiert und die Baumform ist damit eine abgeschlossene. Bäume auf Zwergunterlage in recht gutem, warmem und tiefgrün-

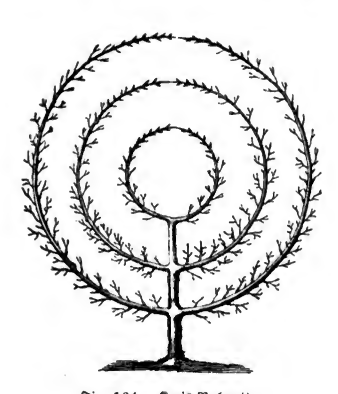


Fig. 164. Kreis-Palmette.

digem Boden stehend, eignen sich hierzu vorzüglich. Gedeihen auf Zwergunterlage veredelte Bäume unter den jeweiligen Bodenverhältnissen nicht, so kann die Form event. auch in größeren Umrissen auch aus auf Wildling veredelten, mäßig starkwachsenden und recht fruchtbaren Sorten angepflanzt werden.

2. Die Lyra.

Eine weitere sehr schöne Form ist die Lyra, welche im Jahre 1868 im hiesigen Pomologischen Garten neu konstruiert wurde. (Fig. 165.) — Diese Form wird am schnellsten aus einer Einfachen Palmette mit zwei Etagen, welcher der Mitteltrieb herausgenommen wird, gebildet.

Nachdem die beiden Äste der unteren Etage ziemlich erstarkt und bis zur Höhe von 1,50—1,75 m herangewachsen sind, schreitet man zur Bildung der inneren Äste, welche die Saiten der Lyra bilden sollen. Diese Saiten nehmen ihren Ursprung auf der zweiten Etage, welche schon früher, einen schwachen Bogen bildend, an der Kreuzungsstelle in die untere Etage einablaktiert worden ist. Je nach der Weite der Lyra können 4 oder 5 solcher Saiten gezogen werden; unvorteilhaft ist es, deren zu viele zu ziehen, da sonst die Form durch zu dichte Belaubung verdeckt wird und an charakteristischer Schönheit verliert.

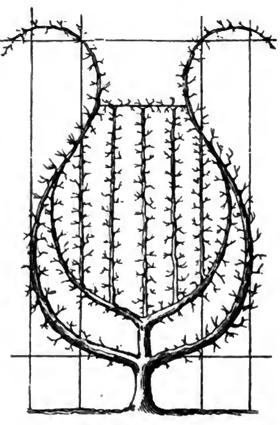


Fig. 165. Lyra.

An der Stelle, bei welcher die beiden Arme der Lyra sich am meisten nähern und durch einen Querstab verbunden sind, werden die beiden Hauptäste auf je zwei Augen geschnitten, von denen das obere, nach vorne gerichtete Auge, zur Verlängerung des Haupttriebes dient, während das zweite, nach innen stehende Auge, zur Bekleidung des Querstabes verwendet wird. Die beiden nach innen wachsenden Triebe werden, nachdem sie sich gegenseitig erreicht, zusammen ablaktiert und geben dadurch der Form einen festen Zusammenhalt.

Sind die 4 oder 5 Zweige, welche die Saiten der Lyra darzustellen haben, so herangewachsen, daß sie die Höhe des Querzweiges überragen, so werden dieselben ebenfalls an letztere ablaktiert.

Von ganz besonderer Bedeutung ist es bei dieser Form, daß man die richtigen Verhältnisse in Bezug auf Breite und Höhe zu erhalten sucht, und folgen deshalb hier die Maße zu der in Fig. 165 abgebildeten Lyraform. Stammlänge bis zur ersten Etage 0,30 m, bis zur zweiten Etage

weitere 0,30 m, volle Breite der Form in der Mitte 1,80 m, volle Höhe der Form 2,80 m, Länge der mittleren Saiten 1,50 m, schmalste Breite der Form, da wo die Saiten ineinander ablaktiert werden 0,50 m. Obere Breite, da wo die beiden Hauptformäste im Bogen auslaufen 1,80 m.

3. Die Lyra-Palmette.

Als dritte Phantasie-Form wäre die Lyra-Palmette (Fig. 166) zu nennen, welche auf ähnliche Weise, wie die vorhergehende erzogen wird. Da dieselbe durch die rechts und links angebrachten Etagen mehr Raum erfordert und auch eines schwieriger anzufertigenden Gestelles bedarf, em-

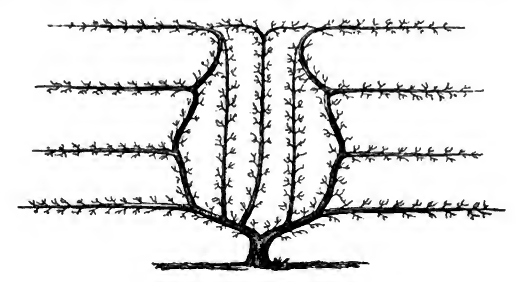


Fig. 166. Die Lyra-Palmette.

pfehlen wir diese Baumform mehr als Spalier an die Mauer, während die beiden vorhergenannten Formen sich als freistehende Spaliere sehr leicht und gefällig ausnehmen.

Bei allen Formen von einer größeren Ausdehnung und solchen besonders, die etwas schwieriger zu formieren sind, ist es unerläßlich, daß man die zu bildende Form ganz vollendet an die Wand zeichnet, oder mit schwarzer Farbe auf die Spalierlatten aufträgt, so daß man ohne weiteres Nachmessen jederzeit genau weiß, wohin man die Äste, Zweige und Triebe, welche die Form bilden sollen, zu ziehen und anzuheften hat. Diese Zeichnung wird gewöhnlich ein Jahr nach der Anpflanzung an die Wand oder an das Lattengerüste angebracht, sobald man sieht, ob sich das betreffende Bäumchen auch für diese gewählte Form gut eignet. Bei Freispalieren giebt das Lattengerüste die Form an.

4. Guirlandenbäume oder Cordons.

Alle Arten Guirlandenbäume gleichen sich darin, daß sie in der Regel keine eigentlichen Äste haben, sondern daß der Stamm sich einfach fortsetzt und in seiner ganzen Länge mit Fruchtholz bekleidet ist; der Stamm

kann nun eine horizontale, senkrechte, schräge oder spiralige Richtung einnehmen.

Es dürfen aber zu Cordons nur frühtragende und recht fruchtbare Sorten, die auf zwergtriebige Unterlagen veredelt sind, angewendet werden, da auf Wildlinge veredelte Bäume sich in diese Formen nicht zwingen lassen, sondern zu stark ins Holz wachsen und keine Früchte tragen.

Die so häufigen Mißerfolge, welche da und dort mit den Cordons, insbesondere mit den wagrechten Cordons gemacht werden, haben ihre Ursache meistens nur in der Auswahl unrichtiger Sorten oder falscher Unterlage.

a) Die horizontalen Guirlandenbäume.

Horizontale Guirlandenbäume oder Horizontalcordons nennt man alle diejenigen Obstbäume und Sträucher, deren Stamm in horizontaler Lage gewöhnlich 30—45 cm (doch mitunter auch höher) einstämmig oder auch zwei- und dreireihig über einander über den Boden hinlaufend gezogen wird und welcher seiner ganzen Länge nach mit kurzem Fruchtholze besetzt ist.

aa) Obstsorten, welche sich zu horizontalen Guirlanden eignen.

Man verwendet zu dieser Erziehungsform vorzugsweise Apfel- und Birnsorten mit kurzem gedrungenem Fruchtholz. Dieselben tragen meistens bald und reichlich und formen sich leichter als solche, welche gerne an langen Fruchtruten Früchte tragen und außerdem zu stark ins Holz treiben. Derartig passende Sorten sind: Pariser Rambour-Reinette (Reinette von Kanada), Weißer Winter-Calvill, Kleiner Api, Königlicher Kurzstiel, Ananas Reinette, Winter-Goldparmäne, Hawthornden, Champagner Reinette, Baumanns Reinette, Französische Goldreinette u. a. mehr. Sämtliche Apfelsorten zu dieser Form sollten, wenn in recht gute Lage und warmen Boden kommend, auf Johannisapfel, alle in wenig günstige Verhältnisse kommenden auf Doucin veredelt sein. Birnen, auf Quitte veredelt, und zwar vorzugsweise großfrüchtige Sorten, wie Diels Butterbirn, Hardenponts Winter-Butterbirn, Gute Luise von Avranches, William, Marguérite Marillat, Pastorenbirn, Herzogin von Angoulême u. a. werden auch häufig zu Cordons verwendet. Außerdem werden bisweilen auch Johannisbeer- und Stachelbeersträucher zu dieser Form benutzt und gewähren in der That einen reizenden Anblick. Man kann überhaupt sagen, daß diese Horizontal-Cordons ein überaus wertvoller Gartenschmuck und sehr nutzbringende Anpflanzungen sind, indem sie besonders als Einfassung der Rabatten und Beete verwendet werden und bei richtiger Behandlung sowohl durch ihre Blüten, wie durch ihre Früchte jedem Garten zu einer großen Zierde gereichen.

Die vielfachen Klagen über dieselben haben, wie schon früher bemerkt, ihren Grund darin, daß häufig falsche Unterlagen und falsche Sorten benützt werden, die Pflanzung zu eng oder die Behandlung derselben eine

unrichtige ist. Horizontalcordons sind insbesondere für Gärten mit einiger Terrainsteigung ganz vorzüglich geeignet und tragen da sehr reichlich.

Wir besprechen zuerst die Apfel- und Birnencordons. Man hat von diesen einreihige, zweireihige und dreireihige, ferner einfache und doppelte, richtiger einarmige und doppelarmige Cordons, sowie auch solche, welche ganz horizontal gezogen sind und solche, welche sanft aufsteigend angeheftet werden.

bb) Drahtzüge für die Guirlandenbäume.

Man braucht zum Anheften des Cordons zunächst einen Drahtzug, welcher 40 cm über dem Niveau des Bodens hingezogen wird (Fig. 94 S. 128). Am Anfang und Ende einer Cordonreihe wird ein eichener Pfosten (d) fest eingeschlagen und mit einer Gegenhaltstütze e, welche auf einen Stein f festgestellt wird, versehen; durch denselben wird ein Drahtspanner gesteckt (g), mittelst welchem der am entgegengesetzten Eichenpfahl an einem Haken befestigte Draht (c) angespannt werden kann. Der letztere wird durch verschiedene, gewöhnlich 3 m entfernt eingeschlagene, mit einem Drahtring (b) (von galvanisiertem Drahte) versehene Zwischenpfähle (a) in der Richtung gehalten.

An diesen Drahtzug, welcher, wie Fig. 95 Seite 128 zeigt, noch besser von Eisen angefertigt sein kann und für die doppel- und mehrreihigen Cordons verdoppelt oder verdreifacht wird, indem 30 cm oberhalb der ersten ein zweiter und ebenso ein dritter Drahtzug gespannt wird, wird die Pflanzung vorgenommen. Diese geschieht entweder in der Weise, daß die betreffenden Bäumchen senkrecht oder etwas schräg an die bestimmten Stellen gepflanzt werden. Senkrecht werden dieselben gepflanzt, wenn solche in der Baumschule schon vorgebildet wurden; schräg, wenn dieselben aus sehr starken einjährigen Veredelungen bestehen und sich infolge dessen nicht gut im Winkel biegen lassen. Diese Cordons bedingen aber einen gut zubereiteten, womöglich rigolten Boden, fleißiges Angießen und nach dem Pflanzen Umlegen mit humoser Streu.

cc) Der gewöhnliche einfache wagerechte Guirlandenbaum. (Einfache Cordons.)

Diese einfachen Horizontal-Cordons sind immer auf 1,50—2—3 m Entfernung zu pflanzen, je nach der Kraft des Bodens und dem Wuchse der Sorte, sowie nach der Unterlage; es werden dazu meistens 1 jährige Veredelungen, oder auch 2—4 jährige schon vorgebildete Bäumchen genommen. Die einjährigen Veredelungen werden bei dem Pflanzen nicht oder nur, wenn sie über 1 m lang sind und bei Sorten, deren Augen nicht gern zahlreich austreiben, bis etwa zur Hälfte ihrer Länge zurückgeschnitten und anfangs nur leicht und fast senkrecht angeheftet. Erst Mitte Mai, wenn sie recht im Triebe sind, bringt man die Bäumchen in ihre horizontale Lage, indem man ihnen einen Stab beisteckt und sie

an den Draht anheftet. Wo die Augen nicht heraus wollen, wird mit Einschnitten oberhalb derselben nachgeholfen, wogegen aber zu stark hervorwachsende Triebe durch das Pincement gleich von vorn herein im Trieb



Fig. 167. Wagerechter Cordon.

zurückgehalten werden müssen. Unsere Zeichnung Fig. 167 zeigt uns einen formierten 3jährigen wagrechten Cordon, Fig. 168 zwei solcher Bäume,



Fig. 168. Zusammenablaktierte Cordons.

welche an der Stelle, an welcher sie zusammentreffen, an einander ablaktiert werden.

Wenn man ganze Beete auf diese Weise bepflanzen will, so werden auf einem solchen von 1,40 m Breite 3 Reihen Cordons angepflanzt und die Bäume überall da, wo sie einander treffen, zusammen ablaktiert. Zwischen den Cordonreihen kann man, so lange die Bäume noch jung sind, Erdbeeren pflanzen.

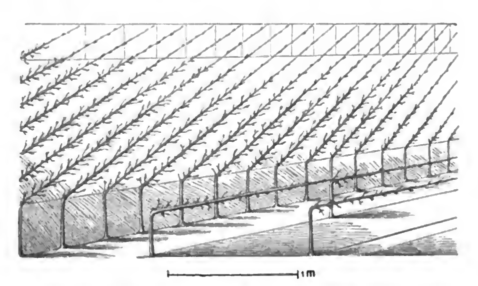


Fig. 169. Horizontalcordons an Böschungen angelehnt.

Außerordentlich hübsch und zweckmäßig ist es, Böschungen von beliebiger Höhe mit Cordons zu begleiten, wie dies Fig. 169 zeigt.

Werden wagerechte Cordons doppelreihig angelegt, so wird in einer

Entfernung von je 1—1,5 m ein Bäumchen gepflanzt und das eine an den untern, das folgende an den obern Draht u. s. f. angeheftet. Die Behandlung bei und nach dem Pflanzen ist gleich der Einreihigen Horizontal-Cordons.

Wichtig ist bei allen wagrechten Cordons, daß man den Leitzweig möglichst lang frei wachsen läßt und so dafür Sorge trägt, daß er sich stets kräftig entwickle.

Man erzieht auch sehr schöne 3reihige Guirlandenbäume, welche sehr gut zu niederen Einfassungen des Gemüsegartens dienen können, nach der Fig. 170 dargestellten Methode. Man pflanzt die einzelnen Bäumchen je

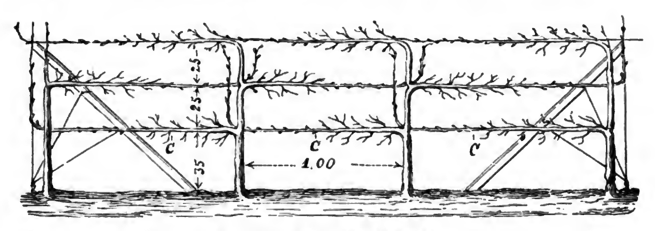


Fig. 170. Dreireihige Cordons.

1 m entfernt und heftet sie allmählich an den untern Drahtzug C, der 35 - 40 cm über den Boden hinläuft. Die Spitze des Triebes wird, wenn sie den nächsten Baum erreicht hat, an diesen ablaktiert oder auch, wie hier angegeben, in die Höhe gezogen. Aus einem, bei der Biegung sich stets entwickelnden starken Holztrieb wird eine zweite Guirlande 25—30 cm über der unteren gebildet, die Zweige aber werden nach der entgegengesetzten Richtnng gezogen. Auch diese wird unten an den Ast des nächsten Baumes ablaktiert oder sie wird ebenfalls in die Höhe geheftet und in gleicher Weise wird dann die dritte Gnirlande erzogen.

Man kann das Übereinanderreihen der Drähte beliebig 2- oder 3reihig machen und wird sich dies meistens je nach der engeren oder weiteren Pflanzung und dem kräftigen Trieb der Cordonbäumchen richten. Entsteht ein derartiges 2- oder 3etagiges Cordongestell nach und nach, hervorgerufen durch zu kräftigen Wuchs der angepflanzten Cordons, so achte man ja darauf, die 2. und 3. Etage durch Aufbiegen der Leitzweige der an der unteren Drahtlinie gezogenen Cordons zu bewerkstelligen. Man zwingt dadurch den Saft, seinen Lauf durch den ganzen Baum gleichmäßig zu nehmen, während sobald man an der ersten Biegungsstelle einen senkrechten Trieb zur Bildung der 2. Etage in die Höhe gehen läßt, dieser allen Saft an sich zieht und dadurch den wagrecht stehenden Teil des Baumes benachteiligt. Dieser Nachteil wird sich auch in der vorstehenden Fig. 170 geltend machen, jedoch dadurch abgeschwächt, daß ja auch da die Leitzweige der Cordons in die Höhe gezogen wurden.

dd) Zweiarmige Guirlandenbäume (Doppelcordons).

Doppelcordons oder zweiarmige Guirlandenbäumchen (Fig. 171). Dieselben werden häufig schon in der Baumschule vorgebildet und dann formiert gepflanzt oder man pflanzt einreihige Cordons und giebt ihnen eine Entfernung von 2—3 m von einander, um dann an Ort und Stelle den 2. Arm zu erziehen. Werden aber einjährige Veredelungen gepflanzt, aus denen zweiarmige Cordons gebildet werden sollen, so werden



Fig. 171. Zweiarmiger oder Doppelcordon.

die Stämmchen 35 cm über dem Boden (also noch 5 cm unterhalb des Drahtes) zurückgeschnitten und 2 Augen gewählt, welche die zwei Arme bilden sollen; alle anderen Augen oder Triebe werden unterdrückt. Diese zwei Triebe werden anfangs wagrecht abgebunden, dann in die Höhe gerichtet und je nach ihrer Stärke im Juni, Juli oder erst im August niedergebogen und horizontal an den Draht angeheftet. Durch stärkeres oder schwächeres Niederbiegen gegen den Drahtzug hin wird der Wuchs eines Armes gefördert oder geschwächt.

Auch durch das Pinzieren lassen sich Doppelcordons recht schön erziehen. Pflanzt man z. B. eine 1jährige Veredelung und schneidet dieses Bäumchen 20 cm über dem Boden ab, so entwickelt sich der Trieb aus dem obersten Auge so kräftig, daß man ihn gewöhnlich Mitte oder Ende Mai und zwar 3 cm unterhalb der Drahtlinie pinzieren kann. Man erzieht nun aus den zwei obersten Augen dieses Triebes, der sich noch einige Centimeter streckt, zwei möglichst gleichmäßig starke Triebe, welche dann allmählich in die Horizontallinie herabgeheftet werden. Eine weitere zweckmäßige Art, horizontale zweiarmige Cordons mit vollständig zum Stamm rechtwinkelig stehenden Ästen zu erziehen, besteht darin, daß man den krautartigen Trieb circa 40 cm über dem Boden zu der Zeit, wo er sich zu verholzen beginnt, durch eine leichte Drehung, wie dies unsere Fig. 172 zeigt, in eine wagrechte Linie bringt. Diese Drehung, welche vorsichtig zwischen zwei Augen vorgenommen wird, bewirkt, daß

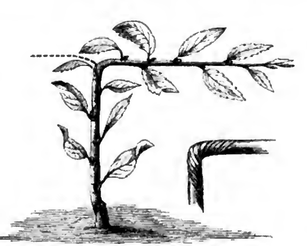


Fig. 172. Erziehung der wagerechten Cordons durch Drehung während der Vegetation.

das unterhalb der Drehung stehende Auge kräftig austreibt und die zweite

Hälfte des Doppelcordons bildet. Um dem gedrehten Triebe, wie auch dem unterhalb der Drehung befindlichen Teil des Stamms einen Halt zu geben, ist es notwendig, daß hinter dem Bäumchen ein Stab angebracht wird, an dem dasselbe angeheftet werden kann. Der wagrecht gestellte, oberhalb der Drehung sich befindliche Teil wird dagegen an die Drahtlinie, in deren Höhe je die Drehung vorgenommen wird, angeheftet. Auch hier empfiehlt es sich, die Spitzen der Leitzweige möglichst lang sich frei entwickeln zu lassen, damit sie sich recht kräftigen können.

Auch durch das Einokulieren eines Auges ist es möglich, zwei einander genau gegenüberstehende Augen zur Bildung eines Doppelcordons zu erhalten. Mehrere andere hie und da noch angegebene Methoden erwähne ich hier nicht, da sie besondere Vorteile nicht bieten und deshalb entbehrlich sind.

Wenn solche doppelarmige Cordons andauernd zu kräftig wachsen, so zieht man eine zweite Etage, wie dies beim einfachen Cordon schon beschrieben wurde, 30 cm über der ersten Linie, eine zweite Drahtlinie zieht die Leitzweige in die Höhe und garniert so die zweite Etage.

Sehr gut lassen sich die Cordons zur Überkleidung von ganzen Beeten verwenden. Diese können auf sehr verschiedene Weise eingerichtet werden. Am zweckmäßigsten erscheint die folgende Einrichtung eines solchen Cordonbeetes.

Man wählt ein passendes Gartenbeet von 1,50—2 m Breite und geeigneter Länge und bringt die Cordons an die eine Längsseite, je 50 cm von einander entfernt. 30 cm über dem Boden wird eine dünne Stange wagrecht, über dem Boden hinlaufend, an die nötigen senkrechten Pfähle befestigt. Auf der gegenüber liegenden Seite wird eine gleiche Stange, 40 cm hoch ebenfalls der ganzen Länge des Beetes nach angebracht. Nun heftet man schräg über das Beet Stäbe an, die von einer Stange zur

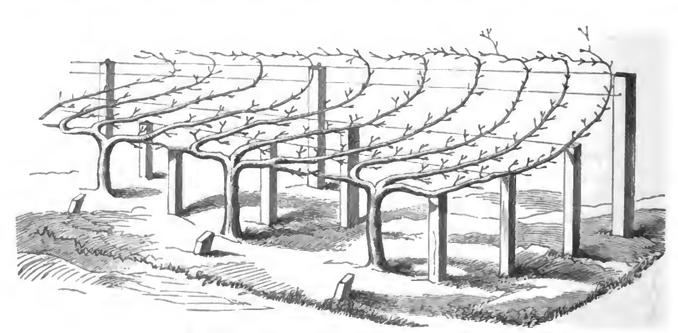


Fig. 173. Cordonbeet nach Hoffmann-Bang.

andern, also sanft ansteigend, gehen, oder man zieht in gleicher Weise schräg über das Beet hin und zurückgehend starken Draht. Jeder Stab oder Drahtzug läuft in einem Abstand von 40—50 cm (Entfernung der Bäumchen) vom andern hin. An diesen Stab oder Drahtzug werden die Cordons angeheftet und somit erhält ein jedes Bäumchen einen Längsraum von gegen 1,75 m bei einer Entfernung 40—50 cm von jedem Nachbarbäumchen. Sollte der Wuchs der Bäumchen so kräftig sein, daß sie mehr Raum beanspruchen, so kann man auf sehr einfache Weise dadurch helfen, daß man 30 cm höher einen Stab oder Draht über dem unteren bis 2 m hoch laufen läßt und daran die Leitzweige weiter zieht.

Hoffmann-Bang hat auch Cordonbeete, jedoch in etwas anderer Weise als hier oben geschildert gebildet. Er hat die Bäumchen auf circa 1 m Entfernung von einander gepflanzt, sie bei 30 cm Höhe durch einen Schnitt in 3, resp. 4 Teile geteilt und diese, wie es unsere Abbildung Fig. 173 zeigt, auf der angebrachten Stellage verteilt. Wo 2 Triebe einander berühren, hat er sie zusammen ablaktiert.

Solche Cordonbeete sind ebenso schön als einträglich und eignen sich auch besonders gut zur Bepflanzung von Böschungen, bei welchen dann, wie dies schon früher angegeben wurde, die Bäumchen am Fuße derselben angepflanzt und schräg in die Höhe gezogen werden. Sie können leicht gegen Frost oder sonstige Schäden geschützt werden und liefern einen reichen Ertrag.

ee) Der Hoch-Cordon.

Die Horizontal-Cordons können auch als Hochcordons Fig. 174 gezogen werden und gewähren als solche einen sehr schönen Anblick.

Man pflanzt, je nach der Üppigkeit des Bodens und den dazu zu

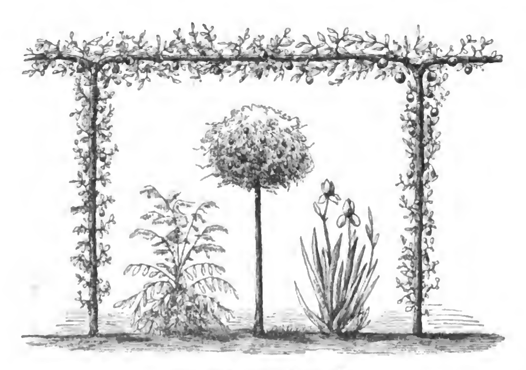


Fig. 174. Hoch-Cordons.

verwendenden Sorten die Bäume je 1,75—2,50 m von einander entfernt und verwendet hiezu junge Säulenpyramiden oder 3- bis 4jährige Ruten von Äpfeln und Birnen, auf zwergtriebigen Unterlagen veredelt, die wohl die Kronenhöhe haben, aber noch nicht verzweigt sind.

In einer Höhe von 1,50—2 m wird die Guirlande, welche aus zwei horizontalgehenden Ästen besteht, dadurch erzielt, daß man den Baum bei der genannten Stammhöhe auf zwei einander möglichst gegenüberstehende Augen schneidet.

Die zwei daraus hervorkommenden Triebe werden, sowie sie etwas erstarkt sind, an den in einer Höhe von 1,50—2 m über dem Boden horizontal hinlaufenden Draht angeheftet und nur die Spitzen frei gelassen, damit ein ungestörtes Wachstum stattfinden kann.

Treffen sich die Äste zweier Bäume, so werden sie, wenn sie genügend erstarkt sind, durch Ablaktieren mit einander verbunden und so entsteht bald eine vollständige horizontale Guirlande, aus welcher dann leicht, wenn der Baum starkwachsend ist, noch eine zweite Guirlande gebildet werden kann.

Unter diese Guirlandenbäume werden, wie es die Abbildung Fig. 174 zeigt, hochstämmige Stachel- und Johannisbeeren oder Rosen und schönblühende Staudengewächse gesetzt (oder statt letzterer je ein Topfobstbaum) und so gewährt dann eine solche Rabatte einen überaus freundlichen Anblick.

ff) Die Pflege der aus Apfel- und Birnbäumen gebildeten Cordons.

Wie schon erwähnt, ist es wesentlich, daß alle diese Cordons recht gleichmäßig mit kurzem Fruchtholze garniert sind, und darauf hin zielt die ganze Behandlung, namentlich der Schnitt. Ehe wir denselben weiter erörtern, wollen wir vor einem gar häufig vorkommenden Fehler warnen, welcher infolge der strengen Beachtung der Regeln der französischen Lehrbücher entstanden ist. Es ist dies das zu ofte und zu starke Pinzieren. Wir haben ältere Apfelcordons gesehen, die ganz von Blattläusen strotzten und nur wenig und kümmerliche Früchte lieferten, lediglich infolge des maßlosen Pinzierens.

Man verfahre beim Schnitt stets in folgender Weise: Es werden im Frühjahre alle Seitenzweige von mittlerer Stärke (Fruchtruten), sofern sie nicht an der Spitze Blütenknospen tragen, auf 3—4 Augen und wenn sie stärker sind, bis auf den Astring geschnitten. Kurze Fruchtruten, Fruchtspieße und Blütenknospen bleiben möglichst geschont. Die im Laufe des vorigen Sommers gedrehten oder eingebrochenen Fruchtruten bleiben unbeschnitten. Es versteht sich von selbst, daß die kleineren Fruchtspieße, Ringelspieße und Ringelwüchse unbeschnitten bleiben. Im allgemeinen kann man sagen, es werden alle senkrecht stehenden Holzzweige ganz kurz, meist auf Astring, die horizontalen dagegen länger geschnitten, die zu dicht stehenden aber entfernt.

Die nun hervortreibenden Sommertriebe dürfen nicht zu früh und nicht zu stark pinziert werden. Man nimmt denselben, wenn sie 18—20 cm hervorgewachsen, nur die äußerste Spitze und sollten

sie nochmals treiben, im Juli abermals dieselbe, und zwar zunächst der vorigen Pinzierstelle weg. Um den Cordons aber ein gutes Aussehen zu geben, binden wir diese Holztriebe und Fruchtruten an die Drahtlinien nieder, und um sie nahe am alten Holz zur Bildung von Blütenknospen zu bringen, wird im Juli oder August die Drehung oder Quetschung an denselben, wie dies schon früher beschrieben, angewendet.

Wo die Leitzweige der Cordons sich kreuzen, wird gewöhnlich das Ablaktieren vorgenommen. Es ist dies indes nicht gerade notwendig und wesentlich, wird auch neuerdings deshalb oft unterlassen, um durch das, im letzteren Falle mögliche Beschneiden der Spitzen, den Trieb der Cordons mehr in der Hand zu haben und um ihn, sofern es nötig ist, beleben zu können. Wer einen sehr großen Wert auf eine außerordentliche Regelmäßigkeit legt, mag aber immerhin das Ablaktieren vornehmen.

Um Gleichmäßigkeit im Wuchse der Cordons, also auch in der ganzen Guirlande, zu erhalten, ist es absolut notwendig, daß man dahin trachtet, eine größere Strecke, z. B. die ganze Länge einer Rabatte von einem Wege zum andern, mit einer und derselben Sorte und Obstart, und nicht mit verschiedenen Sorten zu bepflanzen. Vollständig unschön und unpraktisch ist es, Äpfel mit Birnen abwechseln zu lassen.

Bleiben einzelne Cordons im Wuchs zurück, so müssen sie auf älteres

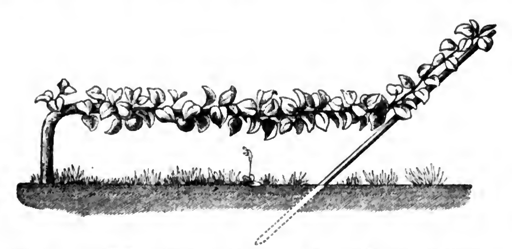


Fig. 175. Das Aufrechtstellen des Leitzweiges zur Kräftigung desselben.

Holz zurückgeschnitten d. h. verjüngt werden. Die Folge davon wird sein, daß, besonders wenn eine flüssige Düngung des Baumes dem Verjüngen vorangegangen, ein neuer kräftiger Trieb sich zeigt; um nun diesen sich recht vollkommen entwickeln zu lassen, wird er schräg ansteigend, wie dies unsere Fig. 175 zeigt, angeheftet und erst dann, wenn er seine ganze Länge erreicht hat, in die Horizontale gebracht.

gg) Guirlandenbäume aus Steinobst.

Süßkirschen lassen sich als Horizontal-Cordons nicht ziehen, dagegen schwächer wachsende Weichselsorten, wie die Englische Frühweichsel, Kurzstielige Montmorency, Herzogin von Palluau und andere mehr. Die Be-

handlung derselben ist einfach, da bei diesen nur ein einmaliges Pinzieren im Juni, und ein Zurückschneiden der halbverholzten Triebe im Juli oder Anfang August, an Stelle des Sommerschnitts, angewendet wird. Der Schnitt im Frühjahr wird durch diese Sommerbehandlung außerordentlich vereinfacht und besteht lediglich im Beschneiden des Leitzweiges, sowie dem Nachschneiden etwa nicht gut verheilter Wunden beim Juli und Augustschnitt. Durch vorangeführte Sommerbehandlung erzielt man sehr viele Bouquetzweige und erhält reichlich Früchte.

Pfirsiche und Aprikosen werden wohl nur selten in dieser Form gezogen, da sie hiezu meist zu starktreibend und immer wenig fruchtbar sind.

hh) Guirlandenbäume aus Stachel- und Johannisbeersträuchern.

Auch die Stachelbeeren, Roten und Weißen Johannisbeeren werden mit Nutzen als Cordons gezogen, sie werden beim Pflanzen nur wenig beschnitten, dagegen stutzt man später, im Spätsommer oder Herbste, alle Seitentriebe, die über 10 cm Länge erreicht haben, auf diese Länge ein. Hierdurch erhält man in einigen Jahren wahre Beerenobst-Guirlanden von sehr schönem Ansehen und ganz enormer Tragbarkeit.

Schwarze Johannisbeeren taugen nicht zu Cordons; sie treiben zu stark in die Höhe und tragen so stark beschnitten keine Früchte. Am schönsten sind hiezu die Stachelbeeren, welche richtig behandelt, sehr frühzeitig grünende, allerliebste runde Guirlanden bilden.

Zur Zeit der Reife gewähren solche Cordons einen reizenden Anblick, zumal dann, wenn in den Etagen mit weißen und roten Beeren gewechselt ist. Der Ertrag an Beeren ist ein sehr reichlicher, der Schnitt, wie eben angegeben ein ganz einfacher, und besteht hauptsächlich nur im Ausschneiden von zu dichtstehendem und schwachem Holze und im Einkürzen der sich neu entwickelnden Triebe, sowie in dem Zurückschneiden derselben auf etwa 5 Augen im darauffolgenden Frühjahre.

Die Beerenobst-Cordons werden sehr bald altersschwach und bedürfen dann einer Verjüngung, welche aber sehr leicht vorgenommen werden kann, indem man einen der häufig am Wurzelhalse vorkommenden Triebe als Ersatz stehen und senkrecht in die Höhe wachsen läßt und dann nach Entfernung des alten Stammes an dessen Stelle heftet.

Mißratene Guirlandenbäume.

Nicht selten findet man an den Wegen entlang Cordons einander gegenüberstehend als Einfassungsbäume angepflanzt, welche ganz schauerlich verwahrlost sind, und aus Mangel an Schnitt und Pflege keine Früchte, dagegen sehr viele senkrecht in die Höhe gehende Holztriebe bilden.

Derartige Bäume wieder in Ordnung zu bringen ist äußerst schwierig, ja bisweilen unmöglich. Man sucht in solchen Fällen einen dicht an der Biegungsstelle sich befindlichen kräftigen Trieb und benutzt diesen zur Bildung eines neuen Baumes. Die Neubildung kann, wenn der nötige Trieb, welcher meistens vorhanden, in der verschiedensten Art geschehen,

und ist hier dem Obstzüchter Gelegenheit gegeben, seine Ideen in der mannigfachsten Weise zu entwickeln. Sobald dieser für eine neue Form zu verwendende Zweig kräftig genug ist, wird der entbehrlich gewordene, wagrecht gezogene Teil des Cordons abgeschnitten und die entstandene Wunde gut verstrichen.

Die etwa anzuwendenden Formen wären: Erziehung einer Spiralform, eines senkrechten Cordons, denselben verbunden mit seinem vis-à-vis-Baum durch einen Bogen und somit ein Portal bildend; hat man eine größere Anzahl solcher Bäumchen zur Verfügung, läßt sich selbst ein hübscher Bogengang damit herstellen.

Alle Formen, welche keine Breiteausdehnung verlangen, sind hier statthaft, da andernfalls das Begehen der Wege beeinträchtigt wird. Daß mit einer solchen Umformierung eine gute Lockerung des Bodens und Düngung verbunden werden muß, ist selbstverständlich.

ii) Guirlandenbäume aus Reben.

1. Der Winkelschnitt oder die Thomery-Methode.

Wir haben hier noch zwei Erziehungsweisen von Horizontal-Cordons für den Weinstock zu erwähnen. Die eine ist die sogenannte Thomery-Methode oder der Winkelschnitt. Nach dieser Methode erzogen, besteht ein Weinstock aus zwei Hauptreben, die horizontal in gleicher Höhe rechts und links ausgebreitet werden und auf denen die Tragreben stehen. Man erzieht bei solchen horizontal ausgebreiteten Reben so viele über einander, als der Raum des Spaliers es erlaubt. Nach der Höhe, in der die ersteren ausgebreitet werden sollen, ist die Höhe des Stammes verschieden. Zwischen den wagrecht übereinander befindlichen Hauptreben muß immer ein Zwischenraum von 60—70 cm bleiben.

Die Stöcke stehen 70 cm weit von einander entfernt. Bei dieser geringen Weite ist ein besonderes Verfahren bei der Pflanzung zu beobachten. Man gräbt nämlich für den 2., 4., 6. . . . . Rebstock rechtwinklig gegen die Mauer 1 m lange und 60 cm tiefe Gräben, welche mit Kompost oder Düngererde gefüllt werden, und pflanzt am Anfang derselben die Rebe etwa 15 cm tief ein und so, daß sie 1 m entfernt von der Mauer steht. Von den 2 hervorkommenden Trieben heftet man den kräftiger wachsenden senkrecht an einen dabei gesteckten Pfahl an und sorgt für recht kräftige Entwickelung des Triebes, während der schwächere dicht an seinem Entstehungspunkte abgeschnitten wird. Sobald diese Rebe eine Länge von 1—1 ½ m erreicht, werden die in der Blattachse erscheinenden Triebe „Geize“ genannt, ausgebrochen und im August die Spitze der Rebe abgekneipt (pinziert), bei den Reben „Abkappen“ genannt. Dies geschieht zur Erlangung einer besseren Holzreife. Sollten die Blätter bei Eintritt der Fröste noch fest halten und nicht abfallen, wird das früher erwähnte künstliche Entlauben angewandt. Ist diese kräftige Entwickelung nach ein oder zwei Jahren erfolgt, so wird diese Rebe in dem aufgeworfenen Graben etwa 15 cm unter der Oberfläche nach der Mauer hin gezogen und dann

senkrecht an derselben befestigt. Dieser in die Erde eingelegte Teil der Rebe wird Wurzeln fassen und viel zur besseren Ernährung der Pflanze beitragen. Um diese Reben beim Behacken der Rabatte nicht zu beschädigen, ist es zweckmäßig, dieselben mit sogenannten Hohlziegeln zu überlegen oder sonst einen Schutz über denselben anzubringen.

Daß vor der Anlage eines solchen Rebspalieres die vor der Mauer sich befindliche Erde tief rigolt und mit gutem Kompost gemischt wird, ist als selbstverständlich vorausgesetzt.

Die 1., 3. und 5. Rebe u. s. f. wird in gewöhnlicher Weise dicht an die Mauer gepflanzt und mit recht guter Erde versehen. Durch diese Pflanzweise findet eine Entkräftigung des Bodens nicht so leicht statt, wie dies bei der gewöhnlichen Pflanzung sonst bald eintreten würde. Fig. 176 zeigt, wie die Stöcke am zweckmäßigsten an der Mauer erzogen werden, um die ganze Mauer recht vollständig zu bekleiden. Sobald die Stöcke gepflanzt und gehörig erstarkt sind, wird mit der Formierung derselben begonnen.

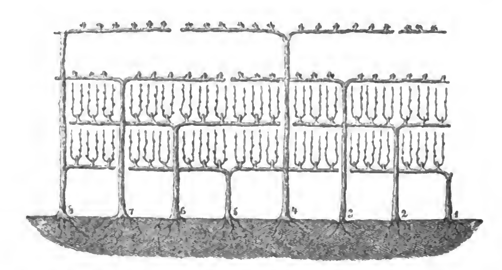


Fig. 176. Rebcordons nach dem Thomery-Schnitt erzogen.

Die Bildung der einzelnen Stöcke, sowie der Schnitt derselben ist höchst einfach (Fig. 176). Man zieht zuerst aus einem starken, 1—2 Jahre vorher schon angepflanzten Stocke eine Rebe aus dem Wurzelstock am Spalier gerade in die Höhe. An dem Punkt, wo die beiden Arme sich ausbreiten sollen, wird die Rebe in der Weise gebogen, daß ein Auge auf die Biegungsstelle zu stehen kommt, dasselbe wird alsbald durch den zuströmenden Saft belebt und treibt aus. Um diesen Trieb zu begünstigen, heftet man ihn anfangs gerade in die Höhe, während die erstere Rebe gebogen bleibt. Auf diese Weise erhält man zwei ziemlich gleich starke, gegenüberstehende Mutterreben, die nun in ihrer horizontalen Ausbreitung durch den Schnitt weiter fortgezogen werden und aus deren Augen die Fruchtreben hervorkommen.

Anm. Die oberen zwei Astreihen sind unmittelbar nach dem Schnitt dargestellt, die übrigen zeigen, wie solche im Herbst aussehen.

Es ist erforderlich, daß die Latten oder Drähte des Spalieres hori-

zontal liegen und zwar die erste Linie, an welcher die untersten Arme befestigt werden, 40 cm vom Boden, die übrigen in gleichmäßiger Weite 30—35 cm über einander. Das Anheften der Hauptreben geschieht an den Benützungspunkten der wagrecht laufenden Latten. An eine Mauer von 3,25 m Höhe bringt man 4 Weinrebencordons (Fig. 177) an, deren

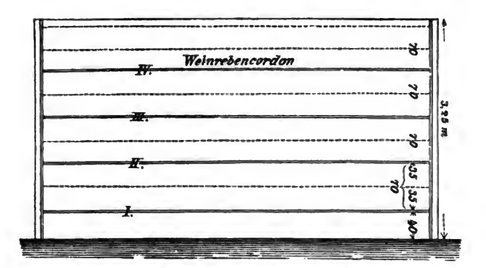


Fig. 177. Gerüste für die Thomery-Rebcordons.

Hauptarme in der Höhe 60—70 cm von einander entfernt sind. Der erste Cordon wird an der untersten horizontalen Latten- oder Drahtlinie, der zweite auf der dritten, der dritte auf der fünften, der vierte auf der siebenten Latte angeheftet. Bei der, zwischen jedem Weinstock befindlichen, 70 cm betragenden Pflanzweite kann bei angegebener Mauerhöhe jeder Arm nicht länger als 140 cm sein, wonach also jeder Stock mit seinen zwei Armen einen 2,80 m langen Doppelcordon bildet. An die Latten oder Drähte zwischen den Hauptarmen I., II., III., IV. (Fig. 177) werden die Fruchttriebe in senkrechter Richtung angeheftet.

Über den jährlichen Schnitt der Mutterreben ist zu bemerken, daß selbst, wenn deren Trieb ein sehr starker, es nicht praktisch ist, dieselben lang zu schneiden. Ein jährlicher Zuwachs von jederseits 3—4 Augen als Leitzweig ist völlig genügend; haben die Leitzweige dann die erforderliche Länge für die vorgeschriebene Form erreicht, so werden sie alljährlich auf 1—2 Augen eingekürzt und auch diese Rebe als Tragrebe behandelt. Der Schnitt der Fruchtreben ist außerordentlich leicht und kann, wenn die Arme einmal gebildet sind, von jedem Anfänger leicht ausgeführt werden. Während im ersten Jahre nach der Bildung eines Fruchtzweiges derselbe auf 2 Augen zurückgeschnitten wird, werden später von den durch den ersten Schnitt erhaltenen zwei Zweigen je der schwächere stets ganz entfernt, während der stärkere, der die schönst entwickelten Augen hat, jedes Jahr auf die zwei untersten vollkommenen Augen zurückgeschnitten wird. Sollten hierdurch mit der Zeit unschöne Verdickungen entstehen, so sucht man dieselben dadurch zu entfernen, daß

man ein zufällig an der Basis einer solchen Verdickung sich vorfindendes Auge austreiben läßt, um daraus fürs künftige Jahr neues Fruchtholz zu bilden.

Die Haupttriebe (Leitzweige) der zwei Mutterreben müssen immer horizontal, die Fruchttriebe senkrecht angeheftet werden. Der Herbstschnitt verdient für diese Rebencordons entschieden vor dem Frühjahrsschnitt den Vorzug.

Das Anheften der verholzten Teile geschieht mittelst Weiden, das der krautartigen Triebe mittelst Binsen, Stroh oder Raffiabast. Die Triebe,

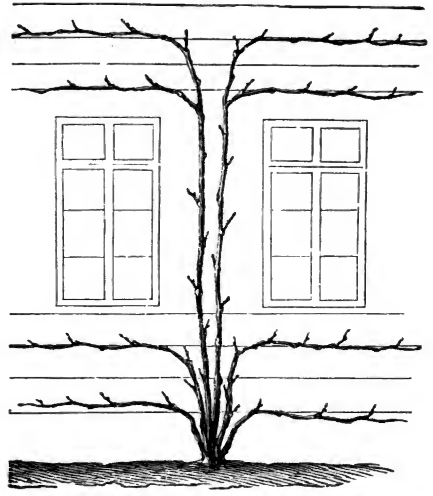


Fig. 178. Rebcordons an schmalen Wandflächen.

welche bis zum nächsten, darüber befindlichen Arm gewachsen sind, werden dort, oder aber, wenn sie Früchte tragen 2 Blätter über der obersten Traube eingestutzt; die Geizreben werden sämtlich auf ein oder zwei Blätter abgeschnitten. Das Schwierige bei dieser Methode liegt für rauhere Gegenden, wo die Rebe im Winter in den Boden niedergelegt werden muß darin, daß die Stöcke im Winter ganz mit Stroh umbunden und oben am Spalier bleiben müssen, da sie sich nicht, wie bei anderen Schnittmethoden, in die Erde herablegen lassen, weil die Arme dabei abbrechen würden.

Die Thomery-Rebcordons finden sehr gut und in mannig-

facher Weise modifiziert ihre Anwendung zur Garnierung von schmalen Wandflächen, um die Fenster herum an Gebäuden, wovon Fig. 178 ein Beispiel giebt. Man hat hier nur, wie es die Abbildung zeigt, je zwei Latten oder zwei Leitungsdrähte für jeden Cordon nötig, bei den horizontalen Linien 30 cm über der Rebe, bei den senkrechten 30 cm neben, bezw. außerhalb oder zu beiden Seiten der Rebe. Die Erziehung dieser Rebe ist sehr einfach; man erzieht zuerst die beiden unter den Fenstern hinlaufenden zwei Rebguirlanden und erst, wenn diese gut entwickelt sind, schreitet man zur Heranbildung der oberen Teile, die nach dem früher Gesagten in keiner Weise Schwierigkeiten bereiten.

2. Die niedere horizontale Rebguirlande (Rahmenschnitt).

Sehr zu beachten für Gärten und Weinberge ist die Niedere horizontale Rebguirlande, auch der Streckschnitt oder Rahmenschnitt genannt (Fig. 179). Um diese zu bilden, pflanzt man die Reb-



Fig. 179. Niedere horizontale Rebguirlande in belaubtem Zustande.

stöcke 2 m von einander entfernt, entweder als Einfassung am Rande von Beeten oder auch mitten auf denselben. Es eignen sich dazu nur sehr fruchtbare Sorten, die einen kräftigen, doch nicht gar zu starken Wuchs haben, z. B. die verschiedenen Gutedelsorten, Madeleine Angevine, Malingrerebe, Muskatellersorten, Burgunder u. s. w. Zwei junge, kräftige Schosse derselben schneidet man je auf zwei nahe am Boden befindliche Augen, und erzieht aus diesen 3—4 Reben, welche an einem 1,80 m hohen Pfahle locker angeheftet werden. An diesen Reben werden im Sommer die Geize auf 1—2 Blätter pinziert und die Reben selbst im August auf 1—1½ m Länge, je nach der Vegetation, gekappt oder abgestutzt.

Nur die zwei besten dieser Tragreben sind zur Bildung der Rebcordons erforderlich. Die Reservereben werden auf je zwei Augen dicht an ihrer Entstehung auf Zapfen geschnitten, während die genannten zwei Tragreben je nach ihrer Stärke und Vollkommenheit auf 1 bis 1,20 m zurück-

geschnitten und in einem sanften Bogen 35 cm über der Erde, an ein oder zwei in den Boden eingeschlagenen Pfählchen befestigt werden. Weitere 35 cm höher, also 70 cm über dem Boden, wird über dem Rebcordon hinlaufend, eine Drahtlinie so angebracht, daß die Fruchtreben (die krautartigen Triebe mit den Blüten) an dieselben angeheftet werden können. Wie beim Thomeryschnitt angegeben, werden auch hier die Fruchttriebe 2—3 Blätter über der Traube abgekappt und die Geize auf ein Blatt eingekürzt.

Das Anbinden der Tragreben (vorjährige Holzreben) in einem leichten Bogen ist dem früheren und auch jetzt noch sehr häufig angewandten Horizontalbinden weit vorzuziehen, indem bei letzterem die Säfte sich zu sehr nach dem Ende der Tragrebe hinziehen und die dem Stock zunächst stehenden Augen oft gar nicht austreiben. Bei der Anwendung eines leichten Bogens findet bei der Rebe eine ganz gleichmäßige Verteilung der Säfte statt und demzufolge eine gleich starke Entwickelung aller Augen der beiden Tragreben.

Zu Tragreben fürs künftige Jahr erzieht man neue Holzreben von gehöriger Stärke; es müssen dazu vier, möglichst dicht an der Basis des vorjährigen Schenkels hervorkommende oder teilweise die an den Zapfen entstandenen Triebe ausgewählt werden, deren Behandlung ganz so ist, wie schon früher angegeben wurde. Von diesen werden die zwei bestgestellten im Herbste schon zu Tragreben bestimmt und die zwei andern als Ersatzreben beibehalten und im Fall, daß man sie nicht bedarf, auf je 2 Augen geschnitten, um aus ihnen neue Holzreben zu erhalten.

Nach der Traubenernte werden bei jedem Rebstock die beiden alten Tragreben mit ihren Fruchtreben insoweit zurückgeschnitten, als die jungen möglichst dicht am alten Stock sich im Sommer entwickelten und fürs nächste Jahr bestimmten Tragreben es erlauben. Um dieselben recht kräftig zu entwickeln, werden sie, wie schon früher bemerkt, locker an den am Stock stehenden Pfahl angeheftet, zur Zeit ausgegeizt und abgekappt und wenn nötig im Herbst noch entblättert, niedergelegt und mit Tannenreis und Erde bedeckt oder offen gelassen. Niederlegen und Überdecken mit Tannenreis ist in jedem Falle sehr zu empfehlen.

Eine sehr zweckmäßige und praktische Modifikation dieser Methode, die zuerst von Winterthur ausging, ist folgende: Der Schnitt und die Pflanzung der Stöcke geschieht ganz wie schon angegeben ist, die Abänderung besteht lediglich in dem Heften der Tragruten. Fig. 180 zeigt die Einrichtung dazu. Es sind hier nämlich statt eines Drahtes zwei horizontal neben einander und etwa 20 cm von einander entfernte Drähte (von gewöhnlichem, gut geglühtem oder besser von verzinntem Eisendrahte) gezogen, an welche nun die jungen Fruchtreben schräg und zwar abwechselnd einmal rechts und einmal links angeheftet werden.

Die weitere Behandlung, namentlich das Abkappen bis auf 2 oder 3 Blätter über der obersten Traube, und das Pinzieren des Geizes an den Ruten, ist ganz so, wie schon oben beschrieben wurde.

Die Vorzüge dieser Methode sind sehr bedeutend und werden letztere

bald allgemeiner verbreitet machen. Es befinden sich die Trauben unter einem schützenden Blätterdache, welches die brennenden Sonnenstrahlen so-

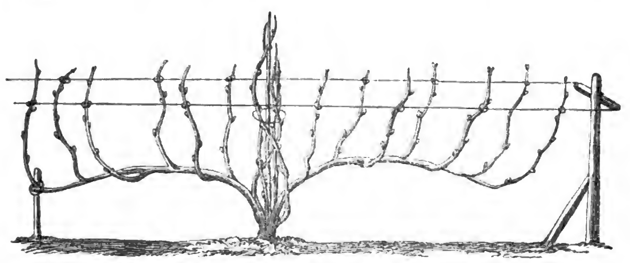


Fig. 180. Rahmenschnitt; die jungen Fruchtreben an zwei Horizontaldrähte angeheftet.

wohl, wie Regen und schwachen Hagel gut abhält, während die Trauben frei hängen und die vom Boden aufstrahlende Wärme in vollstem Grade genießen. Auch ist bei dieser Methode eine Bedeckung der Stöcke gegen späte Frühjahrsfröste leicht durchzuführen und hier mit größtem Erfolge mehrmals ausgeführt worden.

b) Die schräggezogenen Guirlandenbäume.

aa) Die Obliqueform oder der schräggezogene Guirlandenbaum. (Cordon oblique.)

Die Erziehung dieser Form besteht darin, daß man reich mit Fruchtholz bekleidete Stämme von Cordon-Bäumchen unter einem Winkel von 45° an ein Spaliergerüste anheftet und ihnen somit eine schräge Richtung giebt. Man benützt diese Form zur Bekleidung hoher Spaliermauern, sowie um freistehende Wände zu bilden und erzieht auf solche Weise Pfirsich-, Birnen-, Äpfel-, Pflaumen- und Weichselkirschbäume, sowie auch Weinreben.

Um freistehende Spalierwände zu bilden, hat man für diese schräge Cordonform ein höheres Latten- oder Drahtgestell notwendig. Fig. 92 und 93 auf Seite 127 veranschaulichen solche Gestelle von Draht, während Fig. 87 ein solches aus Lattenwerk gefertigt zeigt.

Die schrägen Cordons werden sowohl einreihig, als auch zweireihig gezogen, doch ist die letztere Art nur bei niederen Mauern üblich. Der Anfang und das Ende des Spaliers wird, behufs Herstellung des notwendigen Abschlusses der Bedeckung einer gewissen Mauerfläche, nach Art der einfachen Palmette gebildet; dies erklärt sich, wenn man von einer Palmette sich nur die Hälfte eines Baumes gebildet denkt, nach dem Seite 164 und Folge Gesagten von selbst.

Man pflanzt die Bäumchen entweder senkrecht oder schräg ein;

letzteres hat manche Nachteile, da die Wurzeln ungleich tief in den Boden kommen; es ist daher die auf Fig. 181 abgebildete, senkrechte Pflanzung vorzuziehen. Eine Ausnahme machen die Reben, welche immer, schräg gegen die Mauer gerichtet, die Wurzeln aber in, von der Mauer abstehender Richtung gepflanzt werden.

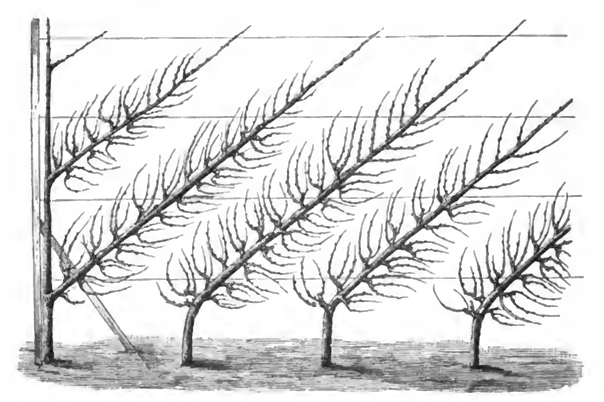


Fig. 181. Schräggezogene Guirlanden von Pfirsichbäumen.

Die Bäumchen zu schrägen Cordons werden in folgender Weite von einander gepflanzt: Pfirsich 80 cm, Weichseln und Pflaumen 50 cm, Birnen auf Quitte und Äpfel auf Doucin veredelt, 45 cm entfernt. Reben werden, da man bei denselben nur einseitig Fruchttriebe erzieht, 70 cm von einander entfernt gepflanzt. Bei zweireihigen solchen schrägen Cordons sind selbstverständlich diese Entfernungen zu verdoppeln.

Bei erwähnter senkrechter Pflanzung wird der gepflanzte Baum, wenn es eine einjährige Veredelung war, 30 cm über dem Boden geschnitten und ein seitlich stehendes Auge zur Fortbildung des Stammes gewählt, oder es kann auch das fragliche Stämmchen, wenn es nicht zu stark ist, durch Biegung in die erforderliche schräge Lage gebracht werden. Anfangs wird dieser durch den Schnitt erzielte neue Stammtrieb in einer aufrechteren Richtung angebunden; ist er 60—70 cm lang, so giebt man ihm die bestimmte, am besten vorgezeichnete Lage. Der durch Biegung schräggezogene Baum wird an seinem Leitzweig bis auf $^1/_3$ seiner Länge über einem auf der Unterseite stehenden Auge zurückgeschnitten und er bleibt, damit der durch diesen kurzen Schnitt sich entwickelnde Trieb schön gekräftigt wird, lange freistehend, und wird erst im Sommer in die ihm zukommende schräge Lage gebracht. Die spätere Behandlung, sowohl des Stammtriebes,

der bei kräftigem Triebe nur möglichst wenig geschnitten wird, wie der Fruchtzweige, geht aus dem früher Besprochenen hervor.

Bei **Reben** wird die **schräge Guirlandenform** vorzüglich angewendet, um dieselben im Winter bequemer niederlegen zu können und um mittelhohe Wände schnell und gleichmäßig zu bekleiden. Es werden die

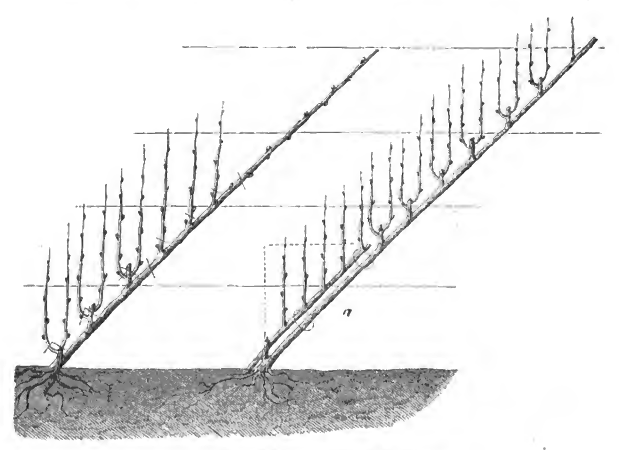


Fig. 182. **Schräggezogene Rebcordons.**

Reben gewöhnlich in einer Entfernung von 70—80 cm gepflanzt. Aus einem kräftigen Schosse der gut angewurzelten Pflanze wird der schräge Stamm gezogen, welchem man eine Lage von 40° giebt; alle jungen Fruchtruten heftet man senkrecht nach oben hin. Wenn letztere den oberhalb stehenden Rebcordon annähernd erreichen, werden sie gekappt. Dies findet gewöhnlich 2—3 Blätter über der obersten Traube statt. Im **Herbste schneidet man die sämtlichen Fruchtruten je die eine bis auf zwei gute Augen, die schwächeren gänzlich** (siehe Fig. 182), **zurück** und legt die Hauptrebe nieder. Wird einer dieser Cordons unthätig und unfruchtbar, so wird, falls kein neuer Trieb von unten da ist, die Rebe bis auf den Wurzelhals weggeschnitten und ein neuer Schoß zur neuen Stammbildung erzogen. Verliert derselbe aber nur stellenweise sein Fruchtholz, so wird ein weiter unten stehendes Fruchtholz auf den Mutterast aufgelegt, und auf diesem die fehlenden Fruchthölzer erzogen, wie dies Fig. 182 bei a zeigt. Die Geize werden an den Fruchttrieben ausgebrochen oder besser bis auf ein Blatt pinziert.

bb) Zweiarmige schräge Guirlande.

Man erzieht zweiarmige schräge Guirlandenbäume, deren Äste sich überkreuzen und welche sehr schöne und dauerhafte Umfassungen von Gemüsequartieren geben, Fig. 183. Die dazu verwendeten Apfel- und Birnenbäumchen müssen auf Zwergunterlagen veredelt und von

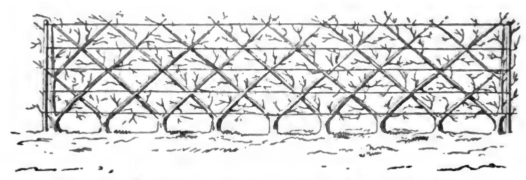


Fig. 183. Sich kreuzende, schräge Cordons (Belgische Hecke).

gleicher Sorte, dadurch von gleichem Wuchse, gleichem Alter und gleicher Stärke sein. Dieselben werden als einjährige Veredelungen an ein Drahtspalier, wie es bereits geschildert wurde, oder an ein solches von Holz in

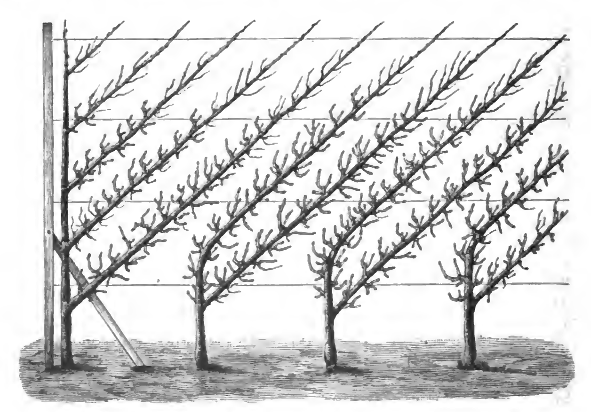


Fig. 184. Zweiarmige, schräg gezogene Guirlanden aus Kernobstbäumen.

75 cm Entfernung von einander angepflanzt und, nachdem sie ein Jahr gestanden, 25 cm über dem Boden auf zwei gute und ziemlich in gleicher Höhe stehende Augen geschnitten und die

erhaltenen zwei Triebe ganz wie zwei schräge Cordons behandelt. An den Stellen, wo sie sich kreuzen, können die Zweige und Äste durch Ablaktieren mit einander verbunden werden, wodurch das Drahtspalier später entbehrlich wird.

Weiter werden auch zweiarmige schräge Cordons, in nachstehender Weise erzogen.

Die im Vorjahre angepflanzte einjährige Veredelung wird auf 30 cm Länge über zwei Augen so eingekürzt, daß das oberste Auge nach vorn, das zweite seitwärts steht, wie dies aus Fig. 184 zu ersehen ist. Das Ergebnis wird sein, daß beide Augen gut austreiben; von den entstandenen 2 Trieben heften wir den obersten senkrecht, den zweiten unter einem Winkel von 45° an. Entwickelt sich der senkrechte bedeutend stärker als der zweite, so heften wir den senkrechten früher und öfters an, damit er in seinem Trieb gemäßigt werde, während wir den zweiten Trieb sich frei entwickeln lassen.

Sobald der obere, senkrecht stehende Trieb beim Kernobst eine Länge von 0,50 m erreicht hat, wird derselbe bei einer Länge von 30 cm (Etagenhöhe) gebogen und mit dem unteren parallel im Winkel von 45° fortgezogen. Der spätere Schnitt richtet sich nach der Stärke des Triebes, doch wird eher länger als kurz geschnitten; über etwa nicht austreibenden Augen werden Einschnitte gemacht.

cc) Doppelreihige schräge Guirlandenbäume.

Eine, der vorhergehenden ähnliche Spalierwand wird durch schräge Cordons gebildet, welche in zwei Reihen, d. h. auf der vorderen und hinteren Seite des Gestelles, wie dies Fig. 185 zeigt, gepflanzt werden.

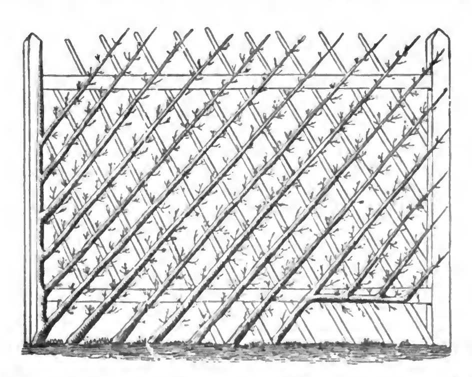


Fig. 185. Zweireihige Spalierwand (Contrespalier) aus schrägen Cordons.

Es können auf diese Art Äpfel-, Birn- und Aprikosenbäume, wie auch Reben gezogen werden.

Nachdem der Boden rigolt und mit Kompost, wie es für diese Baumpflanzung erforderlich, gedüngt worden ist, werden in 4 m Entfernung Stützpfähle befestigt und diese mit Querlatten oben und unten verbunden. Das Gestell läßt sich auch sehr gut aus Eisen herstellen. Man pflanzt die Bäume von Kernobst 45 cm von einander und nimmt 2—3jährige Veredelungen auf Zwergunterlagen dazu, die dann schon nach einem Jahre tragen. Die Bäumchen werden so auf beiden Seiten des Gestelles gesetzt, daß sie sich scheinbar überkreuzen, zwischen den beiden Baumreihen muß aber ein Zwischenraum von mindestens 30 cm sein. Es ist erforderlich, daß, da die Bäume so nahe und im Verband stehen, der Boden im Sommer öfters mit Dungguß versehen und im Untergrunde befeuchtet werde.

Was den Schnitt der schrägen Cordons anbelangt, so werden die Bäumchen an ihrem Leitzweige möglichst lang, aber am Fruchtholze kurz geschnitten; man sucht vorerst die Stämme vollständig mit Fruchtholz garniert zu erhalten, und wenn leere Stellen entstehen, so werden zunächst Einschnitte über den schlafenden Augen gemacht oder auch Fruchtaugen eingesetzt. Bei zu starkem Wuchse des Leitzweiges wird derselbe mehrmals pinziert. Haben die Leitzweige die Höhe des Spalieres erreicht, so werden sie jedes Jahr auf 1—2 Augen zurückgeschnitten oder auch in leichten Bögen einer an den nächst' andern ablaktiert.

c) Die senkrechten Guirlandenbäume.

aa) Der einfache senkrechte Guirlandenbaum.

Man versteht darunter senkrecht gezogene, einstämmige Bäume, deren Stamm von unten bis oben mit Fruchtzweigen garniert ist. Man pflanzt diese Bäumchen als ein- oder zweijährige Veredelungen je 30—40 cm von einander an Mauern, welche mindestens eine Höhe von 3—4 m haben müssen. Für niedrigere Wände sind diese senkrechten Cordons nicht zu empfehlen.

Man pflanzt die senkrechten Guirlandenbäume auch an freistehende Spaliergestelle zur Begrenzung gewisser Teile des Gartens (Fig. 186), und zieht sie an ihnen in die Höhe. Immer muß man dabei darauf bedacht sein, den Stammtrieb nur wenig zu schneiden, dagegen durch Einschnitte über den unteren Augen und durch Pinzieren der oberen Triebe eine gleichmäßige Entwickelung aller Knospen herbeizuführen; giebt es dennoch leere Stellen, so werden Fruchtaugen eingesetzt. Auch bei dieser Cordonform ist es durchaus nötig, um ein gleichmäßig schönes Wachstum zu veranlassen, daß neben einander immer nur Bäume von derselben Sorte oder verschiedene Sorten von gleichartigem Wachstume in einer fortlaufenden Reihe angepflanzt werden. Statt einreihig, kann auch in gleicher Weise, wie für die schrägen Cordons angegeben wurde, in zwei Reihen im Verband gepflanzt werden.

In diesem Fall giebt man den zwei Reihen eine Entfernung von circ. 45 cm von einander. Diese senkrechten Cordons lassen sich übrigens

nicht allein freistehend und an 2—3 m hohen Mauern, sondern auch zur Bekleidung von Hauswänden vorzüglich benützen, da sie ja selbst an den schmalsten Wänden sich sehr gut anbringen lassen. Ja, in einzelnen Gärten sieht man die senkrechten Cordons zur Bepflanzung von Gartenhäusern,

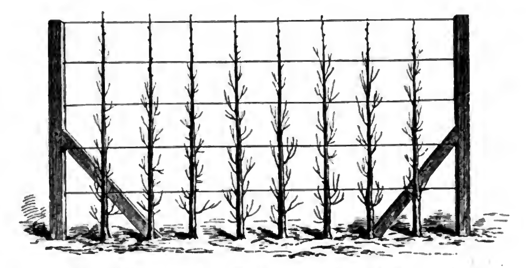


Fig. 186. Senkrechte Cordons an freistehendem Spaliergestelle.

von Lauben aus Naturholz, bei welchen auch das Dach, ob es nun gewölbt oder spitz zuläuft, mit diesen Bäumen garniert ist. Solch' gut gepflegte Lauben sind sehr schön und die Bäume, wenn die Erde vor der Pflanzung gut zubereitet wurde, äußerst fruchtbar. Doch ist auch hier wieder zu empfehlen, Bäume einer Obstart und nur wenige und früh fruchtbare Sorten zu wählen.

Schon früher sprachen wir davon, daß sich mitunter aus mißratenen Horizontal-Cordons, wenn sie rechts und links am Wege entlang angepflanzt sind, ganze Laubgänge errichten lassen. In weitaus schönerer und in gefälligerer Weise läßt sich dies durch eine Anpflanzung senkrechter Cordons erreichen. Man wird gut thun, zuerst den Laubgang, am besten aus Winkeleisen und aus Drähten und Spalierlatten zusammengesetzt, herzustellen und danach die Bäume auf einer Entfernung von je 40 cm von einander zu pflanzen. Ob das Dach des Laubganges ein spitzes oder abgerundetes ist bleibt sich gleich, da die Leitzweige ja so lange sie krautartig sind, in diese Stellung gebracht werden und sich somit leicht in jeder Richtung ziehen lassen. Treffen sich die Leitzweige der beiderseits angepflanzten Bäume, so werden sie zusammen ablaktiert.

bb) Der senkrechte Schlangencordonbaum.

Eine gute Idee zur Erlangung sehr fruchtbarer Guirlandenbäume verdanken wir dem Professor Pirotte in Huy; er nennt die hier abgebildete Art von Cordons „Cordon-sinueux", wir wählen den Namen Senkrechte Schlangen-Cordons (Fig. 187). Durch die gleichmäßige Biegung des Stammes wird in ähnlicher Weise, wie bei den Spiral-Cor-

dons, eine frühe und reiche Fruchtbarkeit befördert und es wird namentlich gerühmt, daß bei dieser Form der in die Höhe gezogenen Cordons das Fruchtholz sehr lange in Thätigkeit bleibe und der Stamm nicht, wie bei den Vertikal-Cordons oft beklagt wird, unten bald kahl werde.

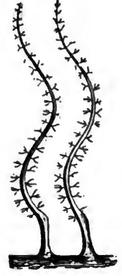


Fig. 187. Senkrechte Schlangencordons

Die Erziehung dieser Cordons schließt sich ganz an die der senkrechten Cordons an. Man muß natürlich an der Wand, an welcher diese gebogenen Cordons gezogen werden sollen, vorher genau die Form hinzeichnen, was übrigens nicht schwer ist. Man kann diese Form für alle Kernobstarten, sowie auch für den Weinstock verwenden.

cc) Der Zickzackcordon.

Die Zickzack-Cordonform ist ähnlich der Schlangencordonform, nur hat dieselbe keine Biegungen, sondern Ecken mit stumpfem Winkel. Diese Form ist eigenartig, ohne jedoch einen besonderen Vorteil zu bieten. Die Anlage der auf Zwergunterlage veredelten Apfel- oder Birnbäume ist ganz ähnlich wie die der Schrägen Cordons und ebenso auch der Anfang der Biegung des Stämmchens. Das Spalier aus senkrechten Pfosten angefertigt und verbunden durch Drähte, muß derart sein, daß die 3 oder 4—5 über einander angebrachten Drähte mindestens 50 cm von einander entfernt sind. An diese Drähte werden im Winkel von 45° die Formstäbe so angeheftet, daß der erste vom Stande des Baumes aus nach rechts, der zweite eine Etage höher nach links u. s. w. angeheftet wird.

Diese öfteren Windungen bewirken eine langsamere Bewegung des Saftes und infolge derselben einen früheren Fruchtansatz; ebenso wird dadurch das gleichmäßigere Austreiben aller seitlichen Augen, selbst bei längerem Schnitte, veranlaßt.

Man kann diese Cordons entweder bei jeder Biegungsstelle über einem, der Biegung entsprechenden Auge schneiden, oder dieselben an der Biegungsstelle durch Anheften in die gewünschte Lage bringen; jedenfalls muß der Leitzweig, sobald er die neue Etage erreicht hat, in die Lage, die er annehmen soll, gebracht werden; man darf aber die letzte Biegung jedes Stämmchens nicht zu früh machen, sondern muß den Trieb erst eine Zeit lang senkrecht in die Höhe wachsen lassen. Die Behandlung der seitlichen oder Fruchtzweige ist ganz wie bei andern Cordons. Ist die Höhe der Spalierwand erreicht, so werden die sich berührenden Leitzweige zusammen gezogen und ineinander ablaktiert.

dd) Kotte's senkrechter Cordon mit 4—6 Ästen.

Eine sehr hübsche Art senkrechter Cordonbäume sah ich in der sehr schönen Fruchttreiberei von Kotte, Südende Berlin. Es ist jedoch schwer

zu sagen, ob die so erzogenen Bäume in die Gruppe der Kesselbäume oder in die der senkrechten Cordons gehören; da sie aber keine runde, sondern mehr eine viereckige Form haben, und von der Entfernung aus gesehen sich genau wie doppelreihige Cordons ausnehmen, so habe ich keinen Anstand genommen, sie hier anzureihen. (Fig. 188.)

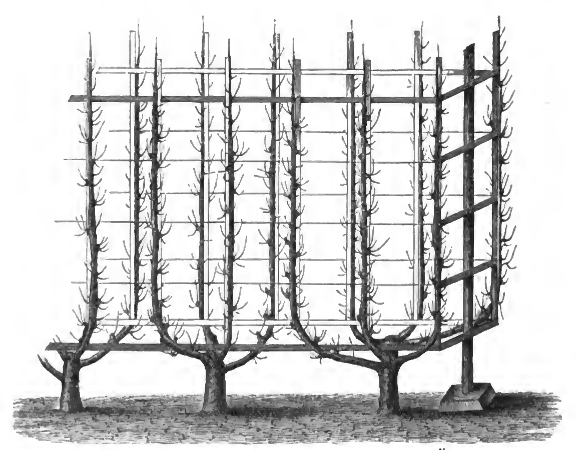


Fig. 188. Rotte's senkrechter Cordon mit 4—6 Ästen.

Bezüglich der Erziehung dieser senkrechten Cordons ist zu bemerken, daß an dem in Fig. 96 (Seite 129) dargestellten doppelreihigen Spaliergestelle nur eine Reihe Bäume statt zwei in der Linie der Spalierpfosten, und zwar bei einer Entfernung von je 90 cm bis 1 m von einem Baum zum andern angepflanzt wird.

Diese Bäume werden dann in einer Höhe von 20 cm über dem Boden abgeschnitten, und die vier event. sechs obersten Augen, welche zum Austreiben gezwungen werden müssen, bilden die Garnitur des Spaliergestells, indem die Hälfte dieser Äste diesseits, die andere jenseits desselben angeheftet werden. Der beifolgende Holzstock giebt ein deutliches Bild dieser Form und macht daher eine weitere Beschreibung unnötig. Die Anfangserziehung dieser Bäume ist gleich der der Kesselbäume.

ee) Senkrechte Cordons von Reben.

Der Senkrechte Cordon gehört zu den besten Formen, welche wir für Reben empfehlen können; die Erziehungsweise ist höchst einfach und

praktisch, und man erhält nicht nur sehr reiche Ernten, sondern auch sehr große Trauben.

Um diese Form mit Erfolg anwenden zu können, muß man Wände von 4—5 m und mehr Höhe zur Verfügung haben, vor denen sich eine Rabatte mit tiefgründigem, gutem kräftigem Boden befindet. Man pflanzt kräftige Rebstöcke von fruchtbaren und unter sich im Wuchse nicht sehr verschiedenen Rebsorten in je 1 m Entfernung von einander, womöglich 30 cm von der Mauer entfernt in die Rabatte schräg ein, von welchen Stöcken man je eine kräftige Hauptrebe erzieht, welche im Boden an die Wand hingezogen und aus dieser senkrecht in die Höhe geleitet wird. Bis zur Ausbildung der Stammrebe ist eine Reihe von Jahren erforderlich; man schneidet sie anfangs jährlich auf 3—4 Augen, später nur auf 2—3 Augen in ihrem Leitzweig zurück, damit sich alle seitlichen Augen zu kräftigen Ruten (Fruchttrieben) entwickeln.

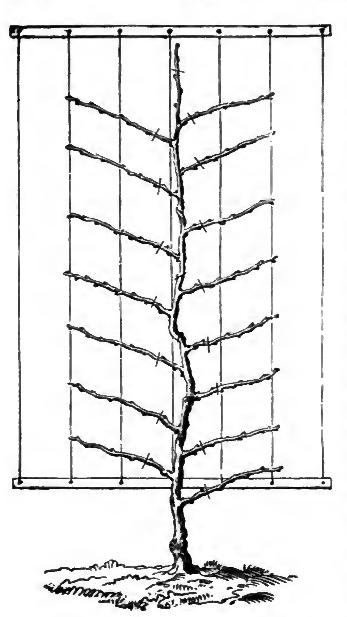


Fig. 189. Senkrechter Rebcordon.

Die aus den seitlichen Augen hervorkommenden Fruchtruten werden, wie Fig. 189 es angiebt, angeheftet und auf zwei bis drei Blätter über der letzten Traube pinziert, so daß sie durchschnittlich eine Länge von 40—50 cm erhalten. Durch Anwendung des Ringelns unmittelbar nach der Blüte, sowie durch ein sorgfältiges Ausbeeren wird man die Vollkommenheit der Trauben wesentlich befördern und ihre Reife beschleunigen. Im Herbst werden sämtliche Seitenreben, wie es in Fig. 189 durch kleine Striche angegeben ist, auf 1—2 Augen an der Mutterrebe abgestutzt; diese wird nach Maßgabe des Klimas im Winter entweder nur mit Stroh eingebunden, oder auf den Boden niedergelegt, festgehackt und 15 cm hoch mit lockerer Erde oder einem sonstigen Material bedeckt.

Fig. 190 zeigt ein vollendetes, auf solche Weise erzogenes Rebenpalier. Haben die Hauptreben die Höhe der Mauer erreicht, so werden

sie nur jährlich auf 1—2 Augen eingestutzt und nach Erfordernis durch Wegnahme von $^1/_4$—$^1/_3$ des oberen Teils der Stammrebe wieder verjüngt.

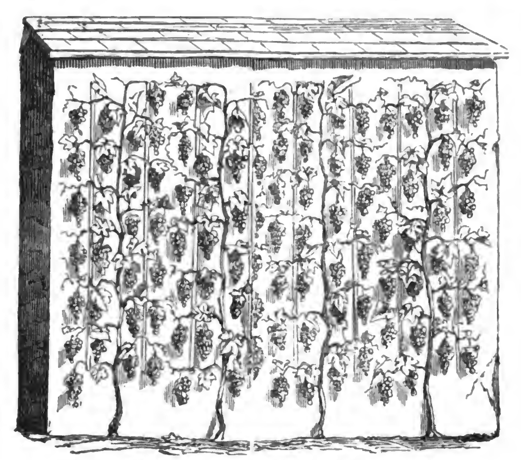


Fig. 190. Wandspalier mit senkrechten Rebcordons bekleidet.

Zu dieser Erziehungsart eignen sich alle Gutedel, Muskateller, überhaupt alle nicht zu stark treibenden Tafeltrauben gut, während die Calabreser, Trollinger und andere sehr stark wachsende Sorten bei diesem kurzen Schnitte nicht gut tragen.

d) Der spiralförmige Guirlandenbaum.

Man versteht darunter Guirlandenbäume, welche um ein säulenförmiges Gestell von Holz oder Eisen in spiralförmiger Richtung in die Höhe gezogen werden und von unten bis oben mit Fruchtholz garniert sind. (Fig. 191.) Es eignen sich hierzu Apfel= und Birnbäume, wie auch Weinreben.

Man verwendet zu diesem Gerüste sehr zweckmäßig ein eisernes Gestell, wie es in Fig. 191 angegeben ist; dasselbe besteht aus 6 Eisenstäben, welche durch 4 Reife mit einander verbunden, mit 3 starken Drähten spiralförmig umschlungen sind, und in der Peripherie eines Kreises, dessen Durchmesser 75—90 cm beträgt, stehen, während die Höhe 2—2,50 m genommen wird; das Gestell wird durch in Haken eingelegte Mauersteine im Boden befestigt oder wie dies bei anderen derartigen freistehenden Gestellen schon angegeben war, durch eiserne Gabeln im Boden festgehalten.

Einfacher und billiger, aber weniger dauerhaft ist es übrigens, 5—6 kräftige Holzpfähle in gleicher Weise in den Boden einzuschlagen und mit Reifen von Bandeisen zu verbinden, und auch hier in gleicher Weise wie schon erwähnt 3 Reife von Eisendraht oder Holz spiralförmig in die Höhe zu ziehen.

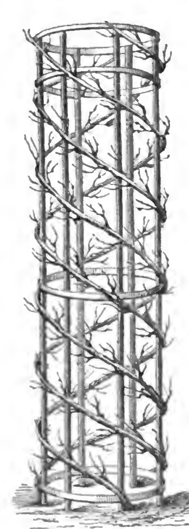


Fig. 191. Spiralförmig-gezogener Cordon.

Um diesen Cylinder werden 3 kräftige Veredelungen, Apfel- oder Birnbäume auf Zwergunterlagen, in gleicher Entfernung von einander, also je an den zweiten Pfahl einen, wenig schräg eingepflanzt; nachdem sie angewurzelt, werden sie im Juli unter einem Winkel von 35—40°, wie eben die Drähte spiralförmig um den Zylinder sich herumziehen, angeheftet. Im nächsten Frühjahr schneidet man, um den Trieb zu beleben, die Bäumchen auf 1/3 ihrer Länge zurück und heftet die neu hervorkommenden Gipfeltriebe im Sommer in der schon angedeuteten Richtung an. Hierbei hat man aber sehr darauf zu achten, daß die Leitzweige der 3 in Frage stehenden Bäume mit ihren Spitzen stets frei stehen, so daß sie sich gut entwickeln können. Ein zu frühes und zu häufiges Anheften derselben würde auf deren Längswuchs sehr nachteilig einwirken.

Haben die Bäumchen etwa 2/3 der Höhe des Gestells überwachsen und zeigen immer noch einen kräftigen Holztrieb, so werden die Leitzweige nur mäßig oder gar nicht mehr geschnitten, sondern nur fortwährend an die spiralförmig gezogenen Drähte angebunden, bis die Säulenform vollendet ist. Beim oberen Reife angelangt, werden die Leitzweige der 3 Bäume wagerecht angeheftet und fortgezogen und da, wo sie sich gegenseitig berühren, zusammenablaktiert, um dadurch der Form einen Anschluß zu geben.

Die Behandlung der seitlichen Fruchtzweige ist nicht verschieden von der bei anderen Cordons; man sucht durch Einkerben schlafende Knospen zu wecken, sowie durch Pinzieren, Drehen, Quetschen und Anbinden zu üppige Triebe zurückzuhalten.

Diese Form läßt sich statt von 3 Bäumen auch nur von einem Baume erziehen, welcher dann in die Mitte des Kreises zwischen die Stäbe gepflanzt wird. Man schneidet ihn im Jahre nach der Pflanzung auf 3 gute Augen und bildet aus diesen dann 3 Zweige; diese werden erst senkrecht an das Gestell angebunden und, nachdem sie sich gut gekräftigt haben, spiralförmig in flachen Windungen, wie oben erwähnt, an das Gestell angeheftet.

Solche Bäume sollten aber, wie schon oben erwähnt, Apfel auf Doucin, Birne auf Quitte veredelt sein.

Bildet man solche Spiralcordons aus Weinreben, so pflanzt man 2 Reben einander gegenüber an das Gestell an, und zieht anstatt 3 starker Spiraldrähte 4, welche je 30 cm übereinander parallel in die Höhe steigen. An den ersten und dritten werden die 2 Reben gepflanzt und in die Höhe gezogen, während der zweite und vierte zum Anheften der sich jährlich immer wieder neu bildenden Fruchtreben dienen.

Die Spiralcordons bieten nahmhafte Vorteile dar, sie liefern bei wenig Raumbedarf frühe und reiche Ernten, gewähren auf den Rabatten hübsche Abwechselung und machen in ihrer Erziehung nur wenig Mühe. Die Entwickelung der Früchte an denselben ist eine vorzügliche.

e) Die Erziehung der Rebe nach dem Rechtschen Schnitt.

Anschließend an diese Erziehungsweise der Rebe glauben wir hier den Rebschnitt in unregelmäßiger Fächerform oder den Rechtschen Rebschnitt nicht übergehen zu dürfen. Derselbe wird mit besonderem Vorteile überall dort angewendet, wo mit einem oder mit nur wenigen Rebstöcken, sei es im Freien oder im Treibhause, eine größere Wand- oder Spalierfläche zu bekleiden ist. Jede Rebsorte eignet sich hiezu und liefert nicht allein sehr schöne und vortreffliche Früchte, sondern auch eine reiche Ernte.

Diese Methode kann erst dann ausgeführt werden, wenn die Rebe durch wiederholten kurzen Schnitt starke Triebe hervorgebracht hat. Die dabei in Betracht kommenden Teile des Rebstockes sind 1) die Tragreben, einjährige (vorjährige) Reben, die je nach ihrer Stärke auf 5—8 Augen, 2) die Schenkel, die auf 3—4 Augen, und 3) die Zapfen, die auf 2 Augen eingekürzt werden. Die Tragreben wie die Schenkeltriebe bringen die Früchte hervor und können mit den Formästen der Palmetten verglichen werden. Aus Zapfen werden neue Holztriebe, die zur Vergrößerung des Stockes und gegebenen Falles als Ersatz der Tragreben dienen, erzogen. Zur weiteren Erklärung des Schnittes benützen wir die Abbildung eines jungen Rebstockes (Fig. 192), der im zweiten Jahre nach der Pflanzung auf zwei Augen eingekürzt worden ist und 2 kräftige Triebe hervorgebracht hat. Diese 2 Reben wurden im Frühjahre



Fig. 192. Rechtscher Rebschnitt.
(Der Rebstock im Herbst des dritten Jahres nach der Pflanzung.)

des dritten Jahres wie folgt geschnitten. Die obere Rebe, hier Schenkel genannt, auf 3 Augen, die zweite, Zapfen genannt, auf 2 Augen. Daraus entstanden, wie die Abbildung Fig. 192 zeigt, 5 Triebe, am Schenkel die Triebe a, b, c, und am Zapfen die Triebe d und e. Diese werden während des Sommers an der Mauer fächerförmig auseinander gezogen. Etwa weiter sich zeigende Triebe werden gänzlich entfernt. Die Geize werden auch hier bei dichtbelaubten Sorten auf ein Auge und bei dünnbelaubten auf zwei Augen pinziert. Bei sehr kräftigem Wachstum und bei sehr fruchtbaren Sorten ist es möglich, daß der junge Rebstock schon jetzt an dem Schenkel a (Fig. 192) einige Früchte hervorbringt. Bei dem darauf folgenden Schnitt, ob solcher im Spätherbst oder im Frühjahr vorgenommen wird, bestimmt man die oberste Rebe a (Fig. 192) zur Tragrebe, die zweite b zum Schenkel und die dritte c zum Zapfen. Von den beiden andern Reben, welche sich aus dem Zapfen entwickelt haben, schneidet man die oberste d zum Schenkel und die untere e auf Zapfen, so daß nach diesem Schnitte ca. 16—18 Augen am ganzen Stocke sich befinden. Davon befinden sich an der Tragrebe a 6, am Schenkel b 4 und am Zapfen c 2 Augen, ebenso bei d 3—4 und bei e 2 Augen.

Fig. 193. Rechtscher Rebschnitt.
(Der Rebstock im Herbst des vierten Jahres nach der Pflanzung.)

Im Laufe des Sommers entwickeln sich daraus fast ebensoviele Triebe (Fig. 193), von denen bei normalem Wachstume die meisten, zum mindesten alle die an Tragreben und an Schenkeln stehen, Früchte tragen werden. Von diesen können alle, die Leittriebe, welche im künftigen Jahre zu Tragreben gebraucht werden ausgenommen, über dem dritten Blatte der letzten Traube eingekürzt werden. Der Schnitt fürs künftige Jahr ist bei Fig. 193 durch die kleinen Striche angezeigt und wird dabei stets die oberste Rebe (vorausgesetzt daß sie die kräftigste und dazu geeignetste) als Tragrebe auf 5—6 Augen, die zweite als Schenkel auf 3—4 Augen, die dritte als Zapfen auf 2 Augen zurückgeschnitten. Ebenso werden die noch weiter an der Tragrebe sich be-

findenden 2 Reben kurz auf Zapfen zurückgeschnitten. Die Sommerbehandlung ist wiederum die gleiche; auch der Schnitt in den folgenden Jahren geschieht nach den gleichen Grundsätzen. Alljährlich wird sich der Rebstock um eine Anzahl Tragreben, Schenkel und Zapfen vergrößern.

Ein Hauptvorteil dieser Schnittmethode besteht darin, daß sich der Stock im Herbste, selbst wenn er noch so groß ist, mit allen seinen Teilen leicht niederbiegen läßt und also leicht mit Erde bedeckt werden kann. Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß an der Basis des Stockes, je nach seiner Größe, jährlich 2—4 Zapfen angeschnitten werden, aus denen man neue Triebe erzieht, damit das Spalier von unten bis oben gleichmäßig bekleidet ist. Im Sommer müssen die Triebe wiederholt angeheftet werden, dürfen nicht vom Stocke weghängen und namentlich nicht hinter die Latten oder Drähte des Spaliers wachsen. Sollte die Rebe alt geworden sein und von unten her kahl werden, so ist ein Verjüngen durch Benützung der eben erwähnten Zapfen sehr leicht vorzunehmen und bedarf diese Verjüngung nach dem schon früher Gesagten keiner weiteren Erklärung mehr.

Schlußbemerkung.

Außer den hier besprochenen Formen giebt es noch eine große Anzahl anderer, namentlich führen die französischen Werke über Baumschnitt noch viele auf; wir haben hier nur Formen gewählt, die leicht zu erziehen und nicht schwierig zu unterhalten sind, ferner solche, deren Vollendung höchstens 7—8 Jahre dauert und die schon mit dem dritten Jahre größtenteils in Tragbarkeit kommen.

Noch besonders sei wiederholt, daß überall da wo Spalieranlagen, welcher Art sie auch sein mögen, angelegt werden, die Bodenverhältnisse so hergestellt werden müssen, daß ein gutes Gedeihen der Pflanzen vorausgesetzt werden darf. Hiebei ist in erster Linie ein Rigolen des Bodens und ein kräftiges Düngen desselben nicht zu übersehen.

VIII. Die Topfobstbaumzucht.

1. Der Wert der Topfobstbaumzucht.

Die Erziehung der Obstbäume in Töpfen — Topfobstzucht — ist teils eine sehr unterhaltende und viel Genuß darbietende Kultur, teils ist sie von hohem Werte für den forschenden Pomologen, indem dieser mittels derselben sich leicht und ohne große Mühe und Kosten über eine bedeutende Zahl von Obstsorten auf sehr bequeme Weise unterrichten kann. Diese Kultur bietet außerdem auch Gelegenheit zu wichtigen Beobachtungen über Erscheinungen im Pflanzenleben, über die Lebensweise der den Bäumen Nutzen und Schaden bringenden Insekten u. s. w. Aber auch der Umstand, daß eine Topforangerie nur einen kleinen Raum beansprucht, sollte derselben immer noch mehr Freunde zuführen, denn wer auch nur einen kleinen Hof besitzt, der nur halbwegs Sonne hat, kann eine solche auf einer Stellage, der Hauswand entlang, anlegen. Fig. 194 zeigt einen Teil der Topforangerie des Pomologischen Instituts in Reutlingen, in welcher die Aufstellung terrassenförmig im Rücken einer Spalierwand, welche ihr etwas Schatten gewährt, bewerkstelligt ist. Auf einem gar kleinen Raum sind hier circa 200 Topfbäume, die alljährlich reichliche Früchte tragen, untergebracht.

Das Verfahren, Obstbäume in Töpfen zu erziehen, ist nicht neu; es haben auch schon früher, namentlich Diel, Schmiedberger und Sicken, später Rivers, Hartwig, Reimann, Schröter, Pynaert und Michelin dasselbe in eigenen Schriften geschildert. Eine Sammlung von Obstbäumen in Töpfen oder auch in hölzernen Kübeln wird Obstorangerie genannt.

2. Die Erziehung der Topfobstbäumchen.

Eine der besten Kulturmethoden für Topfobstbaumzucht, welche wir bei unseren Topfbäumchen mit sehr gutem Erfolge gekrönt sahen und welche uns als sehr rationell und naturgemäß erscheint, hat Rentier Schwab in Darmstadt, dessen Obstorangerie stets eine der schönsten und gesundesten ist, welche man überhaupt finden kann, mitgeteilt.

Die oben genannten, verschiedenen Anleitungen zur Topfobstkultur weichen von der Schwabschen Methode vorzüglich in einem sehr wichtigen Punkte ab und zwar in der Behandlung der Wurzelballen der Topfbäumchen.

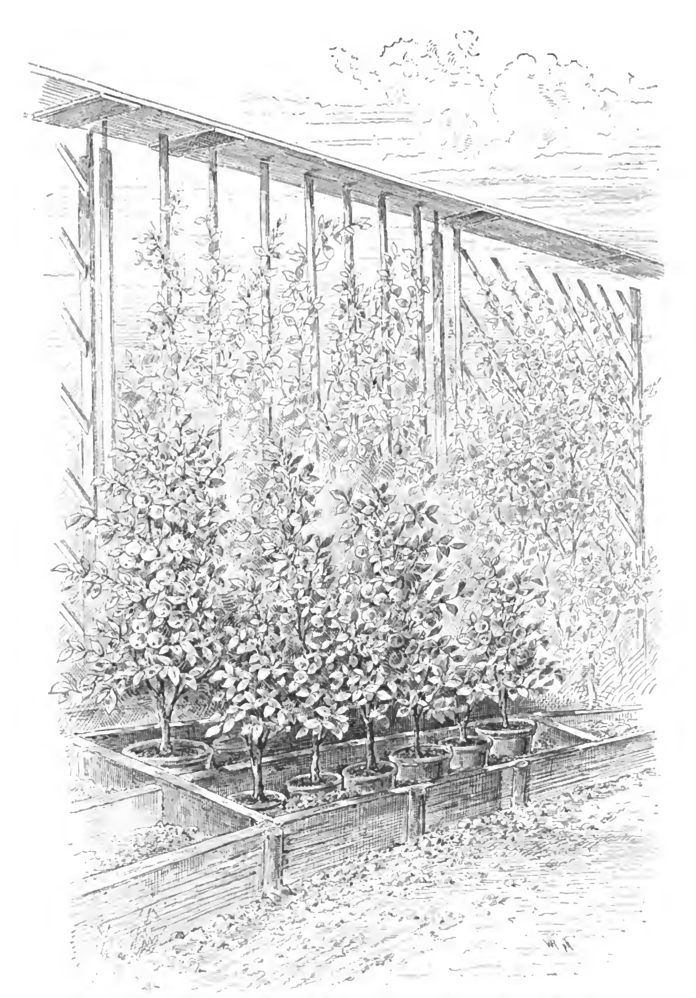


Fig. 194. Ansicht eines Teils der Topforangerie im Pomologischen Institut in Reutlingen.

Während nämlich fast alle Topfobstzüchter empfehlen, die Bäumchen mit ihren Töpfen im Winter an etwas geschützten, doch nicht zu warmen Stellen 20—25 cm tief in den Boden einzugraben und so zu überwintern, empfiehlt Schwab, die Bäumchen aus ihren Töpfen oder aus ihren Kübeln im Herbste herauszunehmen und in ein gewöhnliches, etwas geschütztes, aber doch nicht zu sonniges Gartenbeet mit dem Ballen einzugraben; dadurch wird die Erde des Ballens, vorzüglich infolge der freien Zirkulation des Wassers während des Winters, gleichsam wieder aufgefrischt.

Diese letztere Behandlungsweise ist der gewöhnlichen Methode durchaus vorzuziehen, und man erhält durch deren Anwendung sehr gesunde, ungemein fruchtbare Topfbäumchen, welche auch weit schönere Früchte, als es sonst der Fall ist, liefern. Die Erdballen werden hier im Oktober so tief in den Boden eingesetzt, daß dieselben noch 10—15 cm hoch mit Erde bedeckt sind; zwischen und rings um die Erdballen wird lockere Erde eingefüllt, so daß keine Höhlungen bleiben und die Bäumchen doch so nahe stehen, daß zwischen den Ballen nur einige Centimeter Raum bleibt.

Zur Topfzucht eignen sich am besten Äpfel auf Johannisapfel und Birnen, welche auf Quitte veredelt sind; nach diesen noch besonders die Mirabellen und Reineclauden, die auf schwachtriebige Pflaumenwildlinge oder auf Schlehensämlinge veredelt sind. Aprikosen und Pfirsiche lassen sich, namentlich wenn sehr reichtragende Sorten gewählt und wenn sie auf Pflaumensämlinge veredelt sind, ebenfalls in Töpfen, bezw. Kübeln mit Erfolg kultivieren und liefern schöne Früchte. Da sie in jeder Beziehung empfindlicher sind, als das Kernobst, bietet ihre Anzucht im Topfe besonders deshalb große Vorzüge, weil man sie während des Frühjahrs, wenn während desselben minder günstige Witterung eintreten sollte, jederzeit an den für sie geeignetsten Platz stellen kann. Kirschen blühen zwar reich, setzen aber häufig nur wenige Früchte an; am besten gedeihen von denselben noch die Sauerkirschen oder Weichseln und zwar die Ostheimer, oder auf diese veredelte, andere edle Weichselsorten. Die genannte Sorte giebt sehr schöne und reichtragende Bäumchen, welche eine wahre Tafelzierde sind. Auch auf Mahaleb veredelte Weichseln eignen sich zur Topfkultur, nur ist anzuraten, sie, wie dies auch bei den Pfirsichen und Aprikosen der Fall ist, bald in Kübel zu verpflanzen.

Zur Zierde dienen vorzüglich die Api-Apfelsorten (Kleiner Api, Stern-Api, Gestreifter und Schwarzer Api), indem dieselben, als Topfbäume gezogen, sich besonders schön ausnehmen, und ihre Früchte meist sehr lange, bis in den Winter hinein, hängen bleiben, auch vom Froste fast nicht leiden; diese Api-Sorten werden auch während des größeren Teiles des Winters in den Töpfen oder Kübeln gelassen und dienen dann als Zimmerdekoration und zur Aufstellung in Treppenhäusern oder in ähnlicher Weise.

Auch Feigen werden oft in Töpfen oder Kübeln erzogen und wenn man Gelegenheit hat, dieselben in einem frostfreien Raum zu überwintern, ist deren Kultur lohnend. In neuerer Zeit hat man mit den aus Japan

stammenden Kakis oder Persimonen auch Versuche gemacht, doch sind solche noch nicht abgeschlossen; man kann daher über ein Resultat noch nichts sagen.

Als Erde für die Topfobstbäume darf man vor allem keine solche nehmen, welche rohe Dungteile und noch wenig zersetzte, humose Bestandteile enthält, weil die Bäume darin schlechte Wurzeln erhalten und überhaupt leicht erkranken. Sehr zu empfehlen ist dagegen eine gute Mistbeeterde (alte, gutzubereitete Komposterde) — Erde von Wiesen mit fruchtbarem Boden, besonders Maulwurfshaufenerde, welchen Erden man, wenn sie zu locker sind, etwas sandigen Lehm zusetzt. Außerdem giebt man auf einen Kubikmeter Erde etwa 4 Kilo aufgeschlossenes Knochenmehl (Knochenmehlsuperphosphat) oder angefaulte Hornspäne und 8 Kilo Holzasche sowie etwas Ruß; hierdurch erhält man die beste und empfehlenswerteste Erdmischung für alle Arten von Topfobstbäumen; als ein weiterer Vorzug ist noch zu betrachten, daß sich in derselben keine Regenwürmer aufhalten, da sie durch den Ruß ferngehalten werden. Im vergangenen Jahre wurde hier unter die Erde der neue Pflanzenfaserdünger, „Jeddo“ genannt, zu $^1/_3$ der Masse mit unter die Erde gemischt. Das Resultat war ein sehr gutes, es bildeten sich in den Topfballen sehr reichlich Faserwurzeln, was eine üppigere Vegetation und vorzügliche Ausbildung der Fruchtknospen bewirkte.

Michelin in Paris empfiehlt als Erde für Topfobstbäume einen Kompost aus zersetzter Rasenerde, Mistbeeterde, Lauberde und Kuhdünger. Bei den Steinobstarten soll zerstoßener Kalk, bei den Reben Asche zugefügt werden. Außerdem empfiehlt er auch flüssige Düngungen während des Sommers bis einen Monat vor der Reife der Früchte.

Zur Erziehung von Topfobstbäumchen wählt man am besten zweijährige, im ersten Jahre auf 30 cm Stammhöhe eingekürzte, mit 4 bis 5 Zweigen versehene, wohl bewurzelte Bäumchen, welche selbstverständlich auch auf die genannten entsprechenden Unterlagen veredelt sein müssen, und zwar von recht bald tragenden, edlen und zugleich schönfrüchtigen, teils frühen, teils späten Sorten. Im allgemeinen sind spätreifende Herbst- oder Winterfrüchte dem Frühobste vorzuziehen, weil man bei ersteren die Freude, die Bäumchen mit Früchten beladen zu sehen, länger genießen kann; aber auch Sommerfrüchte machen durch ihre sehr frühe Reife viele Freude.

3. Die Pflanzung der Topfobstbäumchen.

Die Töpfe, welche zur Topfobstzucht verwendet werden, sollen bei der ersten Einpflanzung der 2—3jährigen Bäumchen nur eine Weite von 20—25 cm und für stärkere Bäumchen 25—30 cm haben und die gleiche oder nahezu gleiche Höhe besitzen; später, beim Verpflanzen aber, werden nach Maßgabe des Wuchses alle 2—3 Jahre etwa 2 cm weitere Töpfe genommen. Werden die Bäumchen zu stark für Töpfe, so nimmt man Holzkübel zur ihrer Einpflanzung. Die Töpfe und Kübel müssen einen guten Wasserabzug haben, auch die ersteren gut, jedoch nicht zu stark gebrannt sein. Handhaben an der Seite bei den Kübeln, sowie ein breiter und starker Rand bei größeren Töpfen sind sehr bequem und empfehlenswert.

Mit dem Einpflanzen der 1, 2 oder 3jährigen Kernobstbäumchen, welches bei Beginn des Frühjahrs geschieht, wird ein Beschneiden in der Art verbunden, daß man an den Zweigen nur wenig oder nichts schneidet, dagegen die Wurzeln so weit einstutzt, daß sie die Grundlage zu einem späteren schönen, möglichst runden Wurzelballen geben. Steinobstbäumchen werden beim Einpflanzen in Töpfe stets zurückgeschnitten. Ist die Gelegenheit geboten, 1jährige Veredelungen im freien Lande für Töpfe vorzukultivieren, so ist dies überaus zweckmäßig, da bei richtigem Verpflanzen im humusreichem Boden sich ein sehr schöner Wurzelballen wie auch eine hübsche kleine Krone bildet.

Die Pflanzung selbst geschieht so, daß die Wurzelkrone 2—3 cm tiefer als früher zu stehen kommt, so daß die Edelstelle, welche hier sich ziemlich tief unten befinden soll, bei Äpfeln auf Johannisstämmchen und bei Birnen auf Quitte, gerade dicht über die Erde zu stehen kommt. Nach dem Einpflanzen, welches in gleicher Weise wie bei jeder Topfpflanze geschieht und wobei die lockere Erde gehörig zwischen die einzelnen Wurzeln zu bringen ist, wird tüchtig angegossen, dann aber eine Zeit lang das Begießen ausgesetzt. Im übrigen ist es sebstverständlich, daß die Abzugslöcher der Töpfe mit Scherben oder Kohlenstückchen belegt werden, um dem Wasser immer einen guten Abzug zu verschaffen. Ist letzteres nicht der Fall und bleibt das Wasser im Wurzelballen sitzen, so wird die Erde sauer und kalt und die Folge davon ist, daß die Wurzeln krank werden, ja man setzt durch diese Vernachlässigung Ernte und Bäumchen auf das Spiel.

Nach der Methode von Michelin wird das Verpflanzen in frische Erde jedes Jahr vor der Einwinterung vorgenommen: Er sagt, die Bäume werden aus dem Topfe gehoben, die Erdballen etwas abgeschüttelt, die Wurzeln beschnitten und dann die Bäumchen in eine neue Komposterde gesetzt. Nun werden sie dicht aneinandergestellt und mit Dünger oder Laub aus dem Garten überdeckt und rund herum mit Boden belegt.

Die in Töpfe eingepflanzten Bäumchen werden an einem etwas geschützten, aber nicht zu warmen Orte in ein Beet mit ziemlich trockenem und lockerem Boden bis 3/4 der Topfhöhe in die Erde eingegraben, worauf dann die Erde des Topfes mit Moos oder altem, kurzem Miste dünn belegt wird. Dieses Überlegen der Erde des Topfes ist sehr förderlich, indem die Oberfläche nicht so stark austrocknen kann, und dadurch auch einer zu starken und nachteiligen Erwärmung des Erdballens vorgebeugt wird.

4. Die weitere Pflege und der Schnitt der Topfobstbäumchen.

Bei dem ersten Einpflanzen der zur Topfobstzucht bestimmten Kernobstbäumchen findet, wie oben erwähnt, ein eigentliches Beschneiden der Zweige nicht statt; allein, finden sich Zweige, deren Stellung unschön und unregelmäßig erscheint, welche zu der Form der zukünftigen kleinen Krone, die entweder kugelförmig oder pyramidal gebildet wird, nicht passen, so werden sie auch da schon eingestutzt oder weggeschnitten.

Sind etwa schon Blütenknospen da, so sind diese jedenfalls in dem ersten Jahre wegzunehmen; sie würden doch nur schwer ansetzen, und es ist das erste Jahr vorzüglich zur Entwickelung einer schönen, reichen Wurzelkrone und kräftiger Knospen für das nächste Jahr bestimmt, wozu alle vorhandenen Säfte verwendet werden müssen.

Steinobstbäume, wie Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen und Kirschen, werden alsbald beim Pflanzen beschnitten und zwar so kurz, daß man annehmen kann, die bleibenden Augen treiben alle aus, jedoch schneidet man Steinobstbäumchen, Mirabellen ausgenommen, als einjährige Veredelung nicht wie Kernobstbäumchen auf 30 cm zurück, sondern auf 40 ev. 45 cm und erzieht so einen etwas höheren Stamm.

Im Laufe des Frühjahrs und Sommers sucht man, ohne auf einen starken Trieb rechnen zu können, die sich bildenden jungen Triebe in ihrem Wuchse so zu regeln, daß sie, der Kronenform entsprechend, sich mäßig stark und möglichst zahlreich entwickeln. Dies geschieht durch Wegnahme der jungen, noch krautartigen Spitzen der obersten, stärkeren Triebe zum Vorteile der weiter unterhalb am Zweige befindlichen schwächeren Triebe.

Während des Sommers werden die Bäumchen nach Bedürfnis, doch ja nicht zu viel begossen. Ist die Erde trocken und wächst das Bäumchen stark, so gieße man kräftig, danach lasse man aber oft 2—3 Tage hingehen, ehe dieses Geschäft wiederholt wird. Übrigens richtet sich dieses sehr nach der lockeren oder bündigeren Art des Bodens, in welchem die Bäumchen stehen, ferner nach dem Triebe, sowie nach dem Standorte derselben und es sind allgemeine Regeln deshalb kaum zu geben. Nach warmen Tagen werden die Bäumchen abends regelmäßig mit reinem nicht zu kaltem Wasser bespritzt.

Bäume, welche Früchte tragen, dürfen übrigens nie zu trocken gehalten werden, da sie sonst die Früchte leicht abwerfen.

Nachteilig ist es, zu gießen, so lange die Sonne abends die Töpfe noch bescheint, überhaupt so lange die Erde der Töpfe noch stark erwärmt ist. Es gilt dies für alle Topfgewächse, wie überhaupt für alle Pflanzen, welche begossen werden. Ist die Erde noch stark erwärmt, wie es an sonnigen Tagen abends zwischen 4 und 6 Uhr gewöhnlich der Fall ist, und wird dann mit kaltem Wasser begossen, so tritt eine außerordentliche Temperaturerniedrigung im Boden ein und die Folge ist häufig Absterben der Wurzelspitzen, bei krautartigen Pflanzen Stammfäule u. s. w. Ein Überlegen der Töpfe mit kurzem Dünger ist deshalb auch sehr zweckmäßig und sollte nie versäumt werden. Es ist recht zweckmäßig, wenn man in der Nähe der Topfbäume sich eine Stande mit einem Düngerwasser aufstellt und die Bäumchen, so lange sie in kräftiger Vegetation sind und insbesondere wenn sie reichlich Früchte tragen, wöchentlich einmal damit begießt. Es ist selbstverständlich, daß dieser flüssige Dünger nicht stark, sondern reichlich mit Wasser verdünnt ist. Man verwendet hiezu Kuhfladen, Exkremente von Schafen, Leinkuchenmehl, Kalksuperphosphat, Guano u. s. w. Alle diese Stoffe werden dem Wasser nur mäßig beigesetzt und ein paar Tage gut umgerührt.

Im Spätherbste, wenn die Bäumchen ihren Trieb vollendet haben, werden sie nur noch sehr mäßig begossen, da sie allmählich in ihre Winterruhe eintreten.

Eine Hauptsache bei der Kultur der Topfbäume ist es, die Erde in den Töpfen öfters aufzulockern, die Töpfe zweimal während des Sommers mit frischer Erde wieder aufzufüllen, bei warmem Wetter von Zeit zu Zeit eine neue Lage von gut verfaultem, altem kurzem Dünger auf die Erde zu breiten und dafür zu sorgen, daß keine Regenwürmer und dergleichen sich in der Erde aufhalten. Um das Eindringen der Regenwürmer durch die Abzugslöcher zu verhüten, und damit auch zugleich den Wasserabzug selbst zu erleichtern, bohrt man mit einem Pflanzholze Löcher in die untere Erdfläche, auf die man die Töpfe so stellt, daß die Abzugslöcher sich über ihnen befinden.

Ende Oktober bis Mitte November findet, nach der Schwabschen Methode, die Austopfung, von der schon oben die Rede war, statt; es werden alsdann die leer gewordenen Töpfe gereinigt und auf passende Weise bis zum Februar oder März aufbewahrt, wodurch sie dem sonst so oft vorkommenden Erfrieren und Springen nicht mehr unterworfen sind, was jedenfalls eine bedeutende Ersparnis zur Folge hat. Das Wiedereinpflanzen in die Töpfe oder Kübel hat im März so bald als möglich, sowie sich der Trieb zeigt, zu geschehen.

Im März des zweiten Jahres werden die Bäumchen beim Wiedereinpflanzen beschnitten. Hierbei sorgt man für eine wohlgefällige pyramidale oder hochkugelige Form der kleinen Baumkronen und schneidet, um diese Form zu erhalten, die Zweige über auf der Außenseite der Zweige stehenden Augen. Zu einer kleinen Pyramide gehört ein kräftiger und vorwaltender Stammtrieb, an welchem sich in ziemlich regelmäßigen Entfernungen die Seitenzweige befinden. Man läßt dieselben bei 30 cm Höhe (über dem Topfrand) beginnen, die unteren Zweige werden durch Pinzieren der oberen Triebe u. s. w. im Wuchse so gefördert, daß sie die höher stehenden an Länge und Stärke überragen, woraus dann von selbst eine pyramidale Form hervorgeht.

Ist die Entwicklung unter den Zweigen trotz des pyramidalen Schnittes, eine verschiedenartige und ungleiche, so hilft man sich durch Pinzieren der zu starken und durch Aufrechtbinden der zu schwachen Triebe, sowie durch Einschnitte ober- oder unterhalb der betreffenden Zweige oder Augen. Man bedient sich also genau derselben Mittel, wie wir sie zur Bildung der Pyramide kennen gelernt haben. Im allgemeinen darf man sagen, daß man, insbesondere in den ersten Jahren, immer mehr auf Holz als auf Frucht schneiden muß, weil die Bäumchen infolge ihres schwach entwickelten Wurzelsystems eher Früchte als kräftiges Holz liefern. Ein Topfbaum, in regelmäßiger, schön ausgebildeter Pyramidenform erzogen, ist in Fig. 195 abgebildet.

Die kugelförmige Krone, wie sie in Fig. 196 abgebildet ist, ist noch leichter, als die pyramidale zu erziehen; man hat nur für 4—6 mög-

lichst gleich starke, in einer Höhe von 30 cm über dem Topfe entspringende Zweige Sorge zu tragen.

Statt der Pyramide ist es oft angemessen, die Bäumchen in Säulenform zu erziehen, wie denn überhaupt noch verschiedene Formen, insbesondere auch Spiralformen, nach Belieben gebildet werden können. Fig. 197 stellt einen Spindelbaum in seiner größten Vollkommenheit dar, wie solcher in der Kollektion Topfobstbäume von Obergärtner Lüdecke in Ottmarschen bei der Hamburger Ausstellung 1883 ausgestellt war.

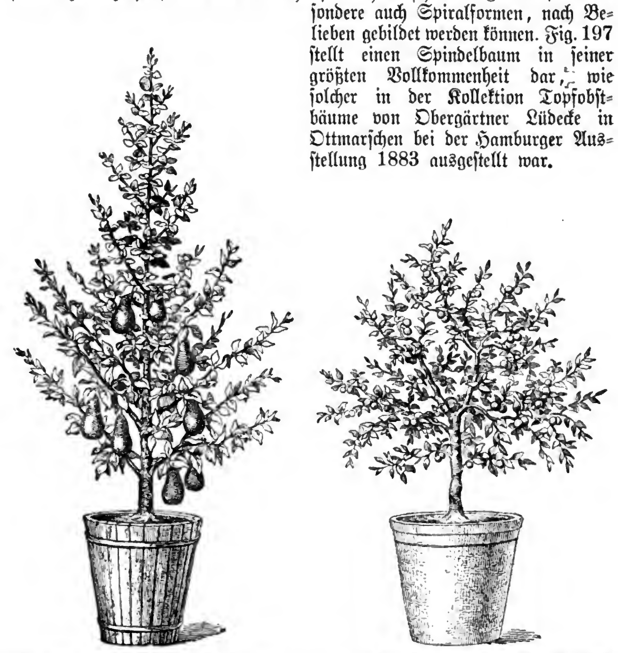


Fig. 195. Birnbäumchen, als Topfobstbaum in Pyramidenform gezogen.

Fig. 196. Gelbe Mirabelle als Topfobstbaum gezogen.

Sollte sich bereits eine große Anzahl Blütenknospen gebildet haben, so wird von diesen in der Regel ein Teil weggenommen, da die Bäumchen erst im dritten Jahre ihre Tragbarkeit beginnen und zunächst nur eine schöne Krone bilden sollen. Dies letztere ist ganz besonders die Aufgabe der Kultur im zweiten Jahre; doch kann man bei kräftigem und schönem Wuchse auch jetzt schon einige Blütenknospen stehen lassen.

Bei dem jährlichen Wiedereinpflanzen oder Verpflanzen im März wird der Erdballen ringsum etwas aufgelockert, wobei schlechte Wurzeln entfernt



Fig. 197. Topfobstbaum in Spindelform (Pitmaston Duchesse)
(Nach einer Photographie von L. Möller in Erfurt in Holz geschnitten.)

werden; im übrigen aber bleibt der ganze Ballen möglichst unversehrt, was man auch in allen späteren Jahren zu beachten hat. Es finden sich gewöhnlich schon zahlreiche, neue weiße Wurzelspitzen (Saugwurzeln), welche aus den Ballen hervorkommen, diese müssen möglichst geschont werden. Nach dem sorgfältig auszuführenden Einpflanzen wird tüchtig angegossen, dann werden die Töpfe in der früher angegebenen Weise eingesenkt oder auch interimistisch an einen geschützten Standort gebracht.

Während des Sommers der nächsten Jahre wird es je nach dem Wachstum des Baumes nötig sein, stärker als im ersten und zweiten Jahre zu gießen. Außerdem ist wieder dringend zu empfehlen, die Erde der Töpfe mit kurzem Miste aus alten Mistbeeten und dergleichen zu überlegen und so vor der Sonne zu schützen. Fleißiges Bespritzen ist abends nach heißen Tagen nötig und ist der Gesundheit der Bäume, wie der Schönheit ihrer Früchte sehr förderlich.

Nach jedesmaliger neuer Einpflanzung wird ein besonderes Augenmerk auf die günstige Entwickelung der Blüten gerichtet und man thut sehr wohl, die Bäumchen bis nach dem Abblühen an einen halbschattigen und leicht durch eine Überdachung vor Regen und Frost zu schützenden Platz zu stellen und erst nach dem Ansetzen der jungen Früchte und wenn kein Spätfrost mehr zu befürchten ist, sie an ihren Sommerstandort zu bringen. Der letztere soll, wie erwähnt, ein Gartenbeet mit lockerem Boden und nicht zu sonniger, namentlich der Abendsonne nicht stark ausgesetzter Lage sein. Das Eingraben in die Erde geschieht, wie schon gesagt, auf $^3/_4$ der Topfhöhe.

Der eifrige und aufmerksam beobachtende Topfobstzüchter wird zu keiner Zeit vergessen, von seinen Obstbäumchen alle Arten von Insekten von Stamm, Blättern und Blüten entfernt zu halten, die Regenwürmer in der Erde durch Ruß, der auf die Erde gestreut wird, zu vertreiben und auch einen Teil der Früchte, falls zu viele angesetzt haben, durch Ausbrechen zu entfernen.

In der Periode der Tragbarkeit ist sehr zu empfehlen, daß man die Töpfe namentlich zur Zeit der herannahenden Fruchtreife gut mit Moos belegt, damit etwa abfallende Früchte nicht so leicht beschädigt werden, sowie auch, daß man große Früchte mit Schlingen von dünnen Fäden, welche um den Fruchtstiel und einen nahestehenden Zweig geschlungen werden, vor dem Abfallen zu bewahren sucht, oder solche mit dem später beschriebenen Drahttellerchen unterstellt.

Das Wasser zum Gießen darf nie zu frisch und kalt, sondern muß stets überschlagen sein. — Bäumen, welche reich mit Früchten beladen sind, kann auch, wie dies schon früher bemerkt wurde, im Juni und Juli statt des gewöhnlichen Gießens mit Wasser ein mehrmaliger Dungguß mit stark verdünnter Jauche gegeben werden. Will man das Wachsen und Gedeihen der angesetzten Früchte sehr befördern, so darf man die Bäume nur öfters abends mit mäßig erwärmtem Wasser begießen; es wirkt dies ganz außerordentlich günstig auf die Entwicklung der Früchte, Blätter und Knospen.

Die seither geschilderte Behandlung wird in den späteren Jahren unverändert fortgesetzt, mit der Ausnahme, daß man, wenn die Bäumchen größer werden, noch größere Töpfe oder passende Kübel zum Einsetzen wählt. Werden schließlich nach 15 bis 20 Jahren die Bäumchen doch zu groß für Töpfe oder Kübel, so verwendet man sie zur Anpflanzung in Gärten und setzt wieder junge zweijährige Veredelungen in die Töpfe ein. Was das Beschneiden der Bäumchen betrifft, so finden auch hier die allgemeinen Regeln des Baumschnittes ihre Anwendung.

Trifft es sich, daß Topfbäume trotz allem Schneiden und Düngen weder treiben noch Früchte tragen, so topft man sie aus, entfernt den größeren Teil der Erde aus den Wurzeln und schneidet dieselben auf gesundes Holz zurück. Darauf pflanzt man das Bäumchen in ein wohl zubereitetes Land mit guter nahrhafter Erde. In den meisten Fällen zeigt sich bald ein neuer Trieb und nach 2—3 Jahren kann der Baum mit bestem Erfolg wieder in Topf oder Kübel eingepflanzt werden.

Während Kernobstbäume und zwar sowohl Äpfel- als Birnbäume sich sehr leicht als Topfbäume kultivieren lassen, ist es nötig bei Pfirsich- und Aprikosenbäumen bei dieser Kultur etwas vorsichtiger zu sein. Infolge der sich kräftig bewurzelnden Unterlagen halten sie sich nämlich nicht sehr lange in Töpfen, sondern bedürfen bald der Kübel. Zu starker Rückschnitt schadet häufig und ruft Gummifluß hervor. Pfirsiche tragen meist gut, während Aprikosen oft lange mit Früchten auf sich warten lassen.

Für Aprikosenbäume empfiehlt Rivers folgende Behandlung: Im März schneidet man jeden Zweig bis auf 15 cm ein, kürzere Zweige bleiben unbeschnitten oder man nimmt ihnen nur die Endknospen weg. Sobald die neuen Triebe ca. 20—25 cm lang geworden sind, werden sie, mit Ausnahme des in der Mitte stehenden Triebes pinziert, wodurch die Bildung von Blütenknospen begünstigt und die pyramidale Form des Baumes hergestellt wird. Die sich nach diesem langen Pincement etwa neubildenden Triebe werden auf wenige Augen über der bisherigen Pinzierstelle eingekürzt. Bei dem jedesmaligen Frühjahrsschnitt, welcher bei den Aprikosen wegen ihres frühen Austreibens möglichst frühzeitig vorgenommen werden muß, entfernt man alle zu dicht stehenden Zweige gänzlich. Von den stehenbleibenden kürzt man die Leitzweige nur sehr wenig über nach außen stehenden Augen auf 20—25 cm ein, um soviel wie möglich die pyramidale Form des Bäumchens zu erhalten. Die nur 10 cm langen Nebenzweige können unbeschnitten bleiben, längere kürzt man auf diese Länge ein. Wird die Form in späteren Jahren zu dicht, so nimmt man aus der Mitte ganze Zweige weg. Jeden Oktober werden die Bäumchen verpflanzt und die äußere alte Erde wird durch frische Erde aus gutem Kompost ersetzt.

Bei Pfirsichen schneidet man die einjährige Veredelung auf 40 cm zurück und pflanzt sie in die vorher erwähnte kräftige Erde. Im ersten Sommer läßt man alle ausgetriebenen Zweige gleichmäßig wachsen, pinziert nur deren vorzeitige Triebe, wenn sie ca. 15 cm lang sind. Hierdurch wird das Reifen des Holzes befördert und es bilden sich um so leichter Blütenknospen. Ende August schneidet man von jedem Triebe die Spitze ab.

Im folgenden Frühjahre wird das Bäumchen mäßig zurückgeschnitten. Hierbei ist wohl zu beachten, daß man die Zweige nicht über einzeln stehenden Knospen schneidet, da solche meist Blütenknospen sind, blühen und leicht abfallen, der Zweig danach eine trockene Spitze bekommen würde, sondern da, wo drei Knospen (zwei Blüten und eine Blätterknospe) sitzen; befinden sich jedoch nur einzeln stehende Knospen am ganzen Zweig, schneidet man kurz und über den sich dort befindlichen Holz- und Blattknospen.

Die Zweige, welche im Sommer getragen haben, bringen an den Stellen, wo die Früchte saßen, nie wieder Früchte hervor, bilden aber aus den an ihnen befindlichen Holzknospen längere oder kürzere Triebe, welche die Fähigkeit haben Blütenknospen zu erzeugen, und im nächsten Jahre fruchtbar zu sein. Um die Entwickelung der letzteren zu begünstigen, müssen die Triebe pinziert werden. Da es auch hier darauf ankommt, den Bäumchen eine geschlossene Form zu geben, so schneidet man die Leitzweige auf ca. 20 cm; die Nebenzweige, welche länger als 10 cm sind, auf diese Länge. Kürzere Zweige als 10 cm lange, namentlich die Bouquetzweige, bleiben unbeschnitten. Die sich an alten Pfirsichen häufig am Stamme bildenden spornartigen Schosse, welche mit einzelnen Blütenknospen besetzt sind, kann man, wenn deren zu viel sind, ganz wegschneiden, aber man darf sie niemals einkürzen. In der Folge wird bezüglich des Schnittes nach denselben eben erwähnten Grundsätzen verfahren.

Die Sommerbehandlung bei Pfirsichen und Aprikosen besteht darin, daß sämtliche Holztriebe auf ca. 15 cm pinziert werden, treffe es sich mitunter, daß sich zu dreien stehende Holzknospen entwickeln, werden zwei weggenommen und nur der kräftigste, welcher gewöhnlich der mittelste sein wird, bleibt stehen. Bei beiden Obstgattungen entfernt man zu dicht stehende Triebe gänzlich; die stehenbleibenden werden, wie oben schon bemerkt, mit Ausnahme der neuen Leitzweige, auf eine Länge von ca. 15 cm pinziert. Nachtriebe, welche infolge dieser Operation entstehen, werden auf wenige Augen über der ersten Pinzierstelle nochmals entspitzt. Sollte der eine oder andere Leitzweig im Verhältnis zu den übrigen zu üppig wachsen, so ist derselbe durch Pinzieren und durch Wegnahme einiger Blätter mit den anderen in das richtige Verhältnis zu bringen. Einschnitte zu machen, wie dies beim Kernobste statthaft ist, ist nicht zu empfehlen.

Bei zu reichlichem Fruchtansatz kann eine Anzahl Früchte ausgebrochen werden. Gegen Ende des Sommers versäume man nicht alle Triebe, welche etwa länger als 25 cm geworden sind, auf diese Länge einzukürzen, da dies wesentlich zur Ausbildung der Blütenknospen beiträgt.

Aprikosen und Pfirsiche verlangen einen günstigen Standort oder, wie dies später näher ausgeführt wird, in Gegenden, die für ihre Kultur im Freien ungünstig sind, ein eigenes Glashaus, in welchem bis Juli die Fenster nur bei Tage und von da bis September auch bei Nacht offen bleiben; sollte aber während dieser Zeit kalte, regnerische Witterung eintreten, so müssen die Fenster aufgelegt werden und man giebt nur Luft. Will man die Reife der Früchte hinausziehen, so giebt man den Bäumen während einiger Zeit einen gegen Norden gerichteten schattigen Standort.

Nach Aberntung der Früchte ist es jedenfalls gut, die Bäume ganz der frischen Luft auszusetzen. Um das starke Durchgehen der Wurzeln zu verhüten, dreht man die Töpfe während des Sommers öfters um.

Schließlich kann ich nicht umhin, auf einen Umstand noch hinzuweisen, der in Bezug auf die Qualität der zu erzielenden Früchte von Bedeutung ist. Es ist die Verschlechterung der Früchte durch Überdüngung. Da neben Größe und Schönheit auch die Güte der Früchte das Ziel des Züchters ist, so muß man vor dem Überdüngen ernstlich warnen; Früchte von überdüngten Bäumen werden nicht bloß geschmacklos, sondern faulen auch gern von innen aus, erhalten Flecken unter der Schale und haben gar keinen Wert.

5. Zur Topfkultur geeignete Obstsorten.

Apfelsorten, welche sich nach Wuchs und Tragbarkeit für Topfbaumzucht eignen, giebt es viele; im allgemeinen wählt man hiezu gern großfrüchtige und sehr früh fruchtbare Sorten, aber auch manche kleinfrüchtige verdienen als Topfbaum kultiviert zu werden. Wir führen von solchen nur an: Weißer Winter-Kalvill, Ananas-Reinette, Pariser Rambour-Reinette, Burchardts-Reinette, Champagner-Reinette, Muskat-Reinette, Orleans-Reinette, Langtons Sondergleichen, Wagener Apfel, Gold-Reinette von Blenheim, alle Api-Sorten, Scharlachrote Parmäne, Weißer und Roter Rosmarin, der Köstlichste, Winter-Gold-Parmäne, Pfirsichroter Sommerapfel, Charlamowsky, Gelber Edelapfel, Baumanns Reinette, Königlicher Kurzstiel, Weidners Gold-Reinette, Henzens Parmäne, Dechant-Giersbergs-Gold-Pepping, Kaiser Alexander, Rote Stern-Reinette, Roter Grafensteiner, Cellini, Lord Suffield, Lord Grosvenor, Fish-Apfel, Cox's Orangen-Reinette, Fruchtbarer von Frogmore, Transparentapfel von Croncels und andere mehr.

Nicht eignen sich alle erst spät tragenden und allzu stark und schlank wachsenden Sorten, wie Roter Stettiner, Edelborsdorfer, Luiken und ähnliche Sorten.

Birnen: hiervon eignen sich sehr gut: Williams Christenbirn, Clapps Liebling, Pfirsichbirn, Himmelfahrtsbirn, Helene Gregoire, Van Marum, Pitmaston oder Williams Duchesse d'Angoulême, Esperens Herrenbirn, Herbstsylvester, Hardenponts Winter-Butterbirn, Diels Butterbirn, Holzfarbige Butterbirn, Weiße Herbst-Butterbirn, Edelcrassane, Regentin, Esperens Bergamotte, Hardys Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Birn von Tongre, Napoleons Butterbirn, Philipp Goes, Triumph von Vienne, Bunte Julibirn, König Karl von Württemberg, Hofratsbirn, Herzogin von Angoulême, Weihnachtsbirn und eine große Zahl anderer

edler Sorten, welche überhaupt gut auf Quitte veredelt gedeihen. Clairgeau und Congreßbirn eignen sich nur dann, wenn bei denselben eine Zwischenveredelung angewandt wurde.

Kirschen: Ostheimer Weichsel, Großer Gobet, Langstielige Glaskirsche von Montmorency, Rote Maikirsche, Späte Amarelle, Herzogin von Palluau und ähnliche mit gedrungenem Wuchse.

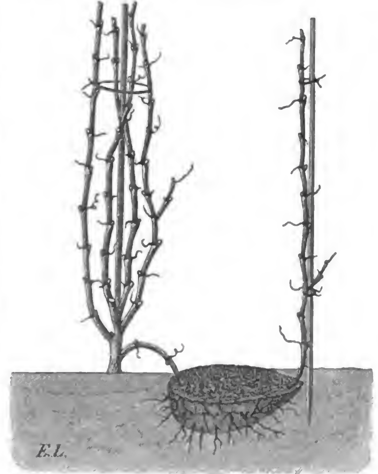
Pflaumen: Große grüne Reineclaude, Kirke, Graf Althan's Reineclaude, Violette Diaprée, Gelbe und andere Mirabellen.

Aprikosen: Aprikose von Breda, Aprikose von Nancy, Ungarische Beste, Ambrosia.

Pfirsiche: in erste Linie alle amerikanischen Frühpfirsiche als Frühe Beatrice, Amsden, Frühe Luise, Frühe Alexander, Downing, Rote Mai-Pfirsich von Brigg, Baron Dufour, Königin Olga, Rote Magdalenen-Pfirsich, Große Mignonne, Große frühe Mignonne, Belle Garde Gallande u. a. m.

6. Die Kultur der Reben in Körben und Töpfen.

Eine sehr hübsche Art der Topfobstzucht ist die Rebkultur in Töpfen oder Körben. Sie wird auf verschiedene Weise ausgeführt. Die gewöhnliche Methode der Bildung sogenannter Korbstöcke soll hier nur kurz erwähnt werden, sie ist allgemein bekannt. Man biegt eine Tragrebe, welche man an der Biegung ringelt, in einen flachen, dicht am Mutterstock in den Boden gelegten Korb ein (Fig. 198), befestigt sie da mit einem Haken und heftet deren oberen Teil dann senkrecht an einen Stab an. Diese Rute bringt ihre Trauben wie sonst hervor; die Nebentriebe werden 2 bis 3 Augen über der letzten Traube pinziert und leicht, jedoch solid angeheftet. So erhält man, da die gebogene Stelle der Rebe sich sehr schön bewurzelt, bis zum Herbste fruchttragende Stöcke, welche man von der Mutterpflanze



198. Die Anzucht der Reben im Korb.

abtrennen, herausnehmen und mit dem Korb und den Wurzeln in einen größeren Korb oder Kübel setzen und so aufstellen kann.

Als mit dieser Methode nahe verwandt, geben wir im folgenden die Art und Weise, wie M. Sage verfährt und M. Archibald F. Barron in seinem Werke „Vines and Vine-Culture" beschreibt.*) Sobald im Frühlinge die Reben im Glashause ausgeschlagen haben, befestigt man an



Fig. 199. Topfrebe nach der Kultur von M. Sage.

der Seite der Weinstöcke im Boden feste eiserne Stangen, an deren oberem Ende sich Ringe befinden, welche stark genug sind, um die Töpfe in welche man eine Rebe absenken will, zu halten oder zu unterstützen. Durch den Boden des Topfes zieht man nun die Rebe und giebt derselben durch einen Stab einen festen Halt; zum Anheften der jungen Triebe stellt man am Rande des Topfes ein passendes Geflecht aus einigen Drähten her. Sobald die Knospen ausgetrieben haben, entfernt man alle diejenigen Triebe, welche sich unterhalb des Topfes befinden. Die Triebe oberhalb werden über dem

*) Siehe Pomol. Monatshefte 1883 pag. 374.

dritten Blatte der letzten Traube pinziert. Man füllt den Topf mit gut zubereiteter, nahrhafter Erde, drückt dieselbe ziemlich fest und gießt gut an. Sobald die Wurzeln die ganze Erde ausgefüllt haben, muß man mit großer Pünktlichkeit auf ein reiches Begießen achten. Um eine gleichmäßige Feuchtigkeit der Erde zu bewirken, kann man den Topf mit Moos bedecken oder mit Selaginellen bepflanzen. Sobald die Trauben reif sind, schneidet man den Zweig knapp unten am Topfe ab und wird dann finden, daß die Pflanze in dem Topfe fest eingewurzelt ist.

Die gewöhnliche Weite der für diese Kultur anzuwendenden Töpfe beträgt 18—24 cm.

Man kann diese Reben im Topfe in jeder beliebigen Form erziehen. Die Schirmform, welche auf unserer Fig. 199 angegeben ist, läßt sich dadurch herstellen, daß am oberen Ende des Pfahles Reifen befestigt werden, an welchen die obersten krautartigen Triebe angeheftet werden.

Eine andere in dem Annuaire de l'Horticulture beschriebene Methode ist folgende: Im Juli macht man an einer mit Früchten versehenen Rute eines Weinstocks zwei Einschnitte (Fig. 200) und unterbindet diese Stelle mit einem Büschel feuchten Mooses, auf eine Länge von etwa 20 cm. Drei Wochen später, während dem das Moos regelmäßig feucht zu erhalten ist, zeigen sich an den Wunden Vernarbungen und Wurzeln, welche das Moos schnell durchwachsen.



Fig. 200. Rebe mit Einschnitten zur Entwickelung von Wurzeln.

Drei Monate nach der Operation, also im Oktober, nachdem die Wurzeln das Moos ganz und gar durchdrungen haben, wird der Trieb mit den Früchten abgeschnitten und in Töpfe, Körbe oder an Ort und Stelle gepflanzt, wo die Wurzeln dann in die Erde eindringen können. Das Moosbüschel muß ein- oder zweimal mit neuem Moose umbunden und stets feucht gehalten werden.

Kunstgärtner Schultze in Pansdorf bei Liegnitz wendete eine noch einfachere Methode an, indem er die Reben gleich einer Weide drehte, und dann in Töpfe mit guter Erde einsenkte. An den hierdurch entstandenen Wunden bilden sich durchweg Wurzeln. Nachdem er den Sommer über die Töpfe öfter begossen und die Triebe eingestutzt hatte, schnitt er später die Rebe nach und nach, nicht auf einmal, ab. Er erzielte durch diese Methode sehr schöne Resultate.

Eine sehr zweckmäßige Methode, welche die englischen Gärtner zuerst anwendeten, um Reben in Töpfen zu ziehen, die sowohl zum Treiben in Töpfen, als zur Topfkultur im Freien dient, ist hier schließlich noch zu erwähnen. Man nimmt gut ausgebildete Augen von starken Reben, schneidet die Reben in kurze Stücke, so daß an jedem Auge oberhalb wie unterhalb nur 1—2 cm Holz bleibt. Diese Augenstecklinge bringt man im Januar auf ein warmes Beet in Sand oder sandige Erde im Glashaus. Dieselben bewurzeln sich sehr bald und können nach 5 bis 6 Wochen schon einzeln in Töpfe gepflanzt werden, wo sie immer auf warmen Beeten gehalten, schon im April 30 cm Höhe erreicht haben. Man verpflanzt diese Reben gewöhnlich unter fortwährendem Beigeben eines warmen Gußes alle 6 Wochen bis zum Juli, wo sie dann in 25—30 cm Durchmesser großen Töpfen stehen und eine Höhe von 1,50—2 m erreicht haben. Nun werden sie in eine sehr sonnige Lage gestellt, mit Dungguß versehen und zuerst noch fleißig begossen. Die sich bildenden Geize werden bis auf ein Auge pinziert, im August wird die ganze Rebe etwa bei 1,50 m Höhe abgekappt. Im Frühjahre verpflanzt man diese Rebe in einen etwas größeren Topf und schneidet, wenn dies nicht schon im Herbste geschehen ist, den Trieb auf wenige Augen zurück. Infolge des kurzen Schnittes werden sich mehrere kräftige Triebe ausbilden, von denen man nur zwei duldet und an einen senkrechten Stab anheftet, die Geize werden in der gewöhnlichen Weise pinziert. Haben die zwei jungen Reben die Pfahlhöhe erreicht, so werden



Fig. 201. Topfrebe mit einer auf 6 Augen geschnittenen Tragrebe, und mit einem Zapfen von 2 Augen.



Fig. 202. Topfrebe mit einer bogenförmig angehefteten Tragrebe.

sie ebenfalls pinziert. In demselben Sommer haben sich die Reben so stark entwickelt, daß man an ihnen im nächsten Jahre Trauben erwarten kann. Im Herbste schneidet man deshalb die kräftigste der beiden Reben, welche

gleichzeitig die oberste sein muß, als Tragrebe auf 6 Augen, die andere auf 2 Augen (s. Fig. 201). Vor Beginn der Vegetation wird der Rebstock von neuem verpflanzt; dabei wird ihm ein Stab beigegeben, an welchem die Tragrebe bogenförmig angebunden wird (s. Fig. 202), damit die an ihr befindlichen Knospen möglichst gleichmäßig austreiben; die sich daraus entwickelnden Triebe, an denen sich die Früchte bilden, pinziert man über dem dritten Blatte der letzten Traube und heftet sie locker an den Stab an. Aus dem Zapfen der zweiten Rebe entwickeln sich zwei Triebe, welche man an den Stab anheftet und in dessen Höhe pinziert.

Bei dem nun folgenden Schnitte wird die bisherige Tragrebe gänzlich entfernt, und zur neuen Tragrebe die kräftigste der aus dem Zapfen hervorgegangenen verwendet; die schwächere wird wieder auf Zapfen geschnitten. Dieser Schnitt wiederholt sich alljährlich, so daß jeder Stock immer eine Tragrebe und einen Zapfen hat. Beim jährlichen Verpflanzen lassen sich solche Stöcke 6—9 Jahre lang in Töpfen halten. Die aus den Augen erzogenen Rebstöcke werden in einem Gewölbe, oder auch, wie die anderen Topfbäume, im Freien überwintert. Den Trieb bedeckt man am besten mit Erde.

Hofgärtner Müller auf der K. Wilhelma Cannstatt ist es gelungen, von einzelnen Traubensorten durch Augenstecklingszucht schon im zweiten Jahre schöne tragbare Pflanzen zu erziehen. Er erhielt durch besonders gute Pflege, oftmaliges Verpflanzen, warmen Fuß, im ersten Jahre Reben von fast Fingerdicke, diese wurden sorgsam überwintert und im März verpflanzt und ins Treibhaus gestellt, die Rebe auf 8—10 Augen zurückgeschnitten und an 3 Stäbe spiralförmig angeheftet. Die jungen Triebe, welche Früchte ansetzten, wurden 2—3 Blätter über der obersten Frucht pinziert, die Triebe ohne Früchte, den untersten Trieb, welchen man frei wachsen ließ ausgenommen, wurden entfernt.

Alle Rebstöcke im Topfe können sehr wohl zur Dekoration verwendet werden, belohnen aber auch den sorgfältigen Züchter durch reichliche Ernten.

Als **Sorten** hiezu wähle man nicht zu stark wachsende, aber besonders fruchtbare. So z. B.:

a) mit grünen oder grüngelben Beeren: Früher Malingre, Grüner Gutedel, Diamant-Gutedel, Madeleine royal, Forsters weißer Sämling, Golden Hambro (Gelber Trollinger), Muskat-Gutedel;

b) mit roten Trauben: Roter Gutedel, Königs-Gutedel, Roter Muskateller;

c) mit blauen Trauben: Blauer Burgunder, Saint Laurent, Blauer Trollinger (Black Hambro), Dolcedo du Po und andere.

Die Topfobstzucht, auf die hier angegebene Weise betrieben, ist eine sehr dankbare, einfache und sehr unterhaltende Kultur und besonders jedem gebildeten Gartenfreunde und Pomologen, dem nur wenig Raum zu Gebote steht oder der seinem Gärtchen nur wenig Zeit widmen kann, warm zu empfehlen.

7. Das Obsttreibhaus.

Will man der Topfobstzucht ein eigenes Glashaus widmen, so möge in nachstehendem eine kurze Beschreibung eines Obsttreibhauses gegeben sein, wie solches hier in Reutlingen sowohl zur Topfkultur von Pfirsichen und Erdbeeren, als auch zur Treiberei von ins Land gepflanzten Pfirsichen,

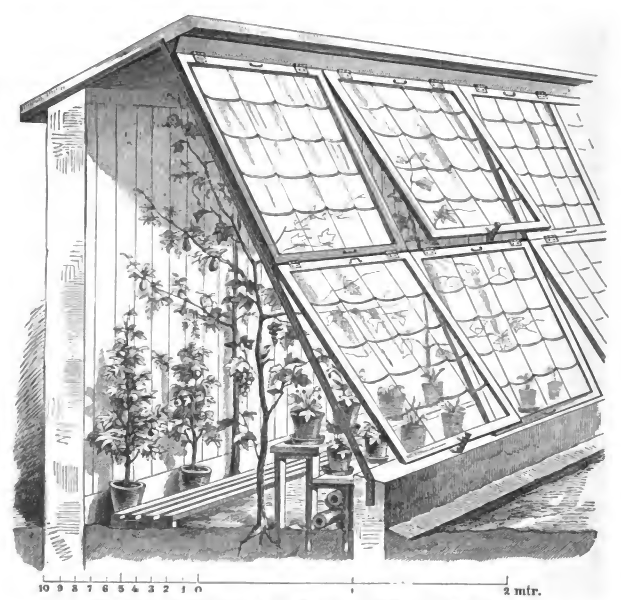


Fig. 203. Obsttreibhaus im Pomolog. Institut in Reutlingen.

Kirschen und Weinreben benützt wird, mit Angaben wie die Treibkultur darin ausgeführt wird. Obergärtner H. Godemann schreibt darüber in den Pomologischen Monatsheften:

„Figur 203 stellt einen Teil des 22 m langen und 2 m breiten Obsttreibhauses dar, welches an einer nach Südwesten gelegenen Mauer im Spaliergarten angelegt wurde. Wenn die Einrichtung des Hauses auch im allgemeinen nichts neues darbietet, so kann sie doch vielleicht manchem als

Muster dienen und soll deshalb hier kurz beschrieben werden. Angefügt sei eine kurze Beschreibung der Treiberei selbst.

Die Anlage des Hauses ist zum größten Teil aus der Zeichnung ersichtlich. Von Interesse dürfte daher nur das verwendete Material sein. Die die Rückwand bildende Mauer ist aus Brettern zusammengesetzt*). Letztere bilden 2 parallel laufende Wände, welche ca. 30 cm von einander entfernt und mit Eisenschrauben verbunden sind; der Zwischenraum ist mit gebranntem Schiefer als schlechtem Wärmeleiter ausgefüllt. Die an der vorderen Seite des Hauses befindliche Mauer ist von Cement und Flußgerölle ausgeführt. Das Dach ist aus Holz und mit verzinntem Eisenblech überdeckt. Alles andere ist Eisen und Glas. Die Fensterreihen selbst und die unter einem Winkel von 60° die beiden Mauern verbindenden Stäbe bestehen aus T-Eisen. Die Fenster sind selbstverständlich zum Öffnen und zum Abnehmen eingerichtet. Zum Heizen dient ein kleiner Kesselofen, der im Vorhause steht und von dem aus 2 eiserne Röhren als Steigrohre an der vorderen kleinen Mauer hin- und in einem Rohr als Fallrohr an der Rückseite retourlaufen. Durch das ganze Haus ist ein Fußbrett gelegt, um das Festtreten des Bodens zu verhüten. Die Erdbeeren stehen auf einer Holzbank auf der vorderen Mauer.

Nach dem Winkel, unter dem die Fenster angebracht sind, ist schon zu schließen, daß das Haus zur frühesten Treiberei nicht eingerichtet ist, immerhin soll aber die Treiberei Mitte Januar bis Mitte Februar begonnen werden. Nebenbei bemerkt, ist ein allzufrühzeitiges Treiben überhaupt nicht zu empfehlen, weil die Früchte nicht so gut ansetzen und der Ertrag infolgedessen ein sehr mäßiger wird.

Da es sich bei der Treiberei in diesem Hause hauptsächlich um Pfirsiche und Weintrauben handelt, so soll diesen auch hier eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, trotzdem wir neben denselben noch Himbeeren, Erdbeeren, Feigen und andere Fruchtarten treiben können.

Die Pfirsichbäume sind teils in Töpfen, teils in Kübeln. Die beste Erde für dieselben besteht aus einem Gemisch von $^2/_5$ Rasenerde, $^2/_5$ Laub- oder sehr guter humoser Komposterde und $^1/_5$ Kuhmisterde. Dieselbe Zusammensetzung ist auch für Weinstöcke und Feigenbäume sehr geeignet. Die Pfirsichbäume werden zweckmäßig erst dann mit einem möglichst großen Ballen in den Treibraum gebracht, wenn sie schon ziemlich erwachsen sind, und zwar ist die beste Zeit zum Einpflanzen der Oktober, wogegen man die Weinstöcke am geeignetsten als einjährige Korb- oder Topfreben hineinpflanzt. Die Pfirsiche schneidet man gewöhnlich nur wenig, aber die Weinstöcke meist stärker, und zwar schneidet man bei letzteren mehr auf Schenkel als auf Bogenreben. Beim Pfirsichbaum ist die Fächerform die gewöhnliche, jedoch kann man auch Palmetten jeder Art, oder auch Pyramiden- und Buschbäume zum Treiben verwenden, wenn der Treibraum es gestattet.

Nun zur Treiberei selbst.

In erster Linie ist es notwendig, daß man im Monate Dezember oder

*) Wurde inzwischen durch eine kräftige Backsteinmauer ersetzt.

Januar die notwendigen Vorbereitungen dazu trifft. Bevor die Fenster aufgelegt werden, muß eine Reinigung der Bäume, der Mauern, der Töpfe u. s. w. aufs gründlichste vorgenommen werden; der Boden wird umgestochen, mit Kuhmist vermengt, und alle Bäume, sowohl die im freien Lande als in Kübeln stehenden werden mit Gülle oder Blut, beide mit Wasser verdünnt, begossen. Dann werden die Fenster erst Mitte Januar aufgelegt. Es beginnt nun das Antreiben. Erst nach 14 Tagen und nur in dem Fall, daß der Boden trocken geworden ist, begießt man die Pflanzen mit Wasser von 20° R und gießt nun für die Zukunft von Zeit zu Zeit je nach Bedürfnis. Bezüglich der jeweiligen Temperatur über 0° R beachte man das in folgender Vegetationstafel Angegebene.

Vegetationstafel zur Pfirsichtreiberei.*)

Vegetationsperioden.	Temperatur bei Tag, nach R.		Temperatur bei Nacht, nach R.	
	Max.	Min.	Max.	Min.
In der ersten Woche	6	3	4	2
„ „ zweiten „	8	6	5	3
„ „ dritten „	10	8	7	5
„ „ vierten „	12	10	9	7
Dann bis zur Blüte	14	12	10	8
Während der Blüte	10	8	7	5
Nach der Blüte bis zur Steinbildung	15	13	12	10
In den nächsten drei Wochen während der Steinbildung	12	11	10	8
Nach Beendigung der Steinbildung bis zum Färben der Frucht	15	13	14	12
Bis zur Fruchtreife	18	16	14	12

Bei Sonnenschein kann die Temperatur 4° R. mehr, bei kaltem, trübem Wetter 2° weniger betragen.

Es ist immer für eine feuchte warme Luft im Hause Sorge zu tragen. Mit dem Lüften muß man in der ersten Zeit sehr vorsichtig sein, es darf die kalte Luft niemals die jungen Blätter direkt treffen. Während der Blüte hört das Spritzen der Pflanzen auf und geschieht erst wieder nach dem Abblühen, dagegen muß in dieser Zeit für reichliches Lüften gesorgt werden, damit die Blüten befruchtet werden und erstarken. Eine Beschattung ist während der ganzen Treiberei nicht nötig.

Durch die rasche Erhöhung der Temperatur von 10 auf 15° R. erreicht man eine schnelle Entwickelung der Pfirsichfrüchte und ist der Boden um diese Zeit, wenn erforderlich, gehörig mit warmem Wasser zu begießen; hierdurch wird das Schwellen der Früchte beschleunigt. Nach der Blüte sind die Pflanzen im Hause nicht mehr so viel zu spritzen und vor dem

*) Dieselbe gilt auch für die anderen Fruchtarten, da auch diese unter den gleichen Verhältnissen gut gedeihen.

Färben der Früchte muß dieses ganz eingestellt werden. Für gute Lüftung ist während der Reifezeit ganz besonders zu sorgen, damit die Früchte den im Freien gezogenen in Bezug auf das Aroma möglichst gleichkommen. Zu empfehlen ist es, die Pfirsiche ein paar Tage vor der völligen Reife abzunehmen, sie bekommen dadurch einen weit feineren Geschmack.

Der Weinstock wird in ähnlicher Weise behandelt wie im Freien am Spalier. Näher hierauf einzugehen würde uns zu weit führen, zumal in den früheren Abschnitten schon vielfach die Rede davon war. Bemerkt sei, daß hier das Ausbeeren besonders wichtig ist. Nach dem Abernten der Früchte läßt man am besten die Fenster noch ein paar Tage auf dem Hause und nimmt dieselben erst bei günstigem Wetter, etwa bei Regenwetter ab.

Die Erdbeeren werden nach vollendeter Treiberei in der Regel auf ein Beet ausgepflanzt, und in größeren Treibereien auch noch für die Herbsttreiberei benutzt. Bezüglich der Treiberei der Erdbeere sei noch erwähnt, daß man die Pflanzen zum Treiben am besten aus den ersten Ranken guter und kräftiger, einjähriger Pflanzen erzieht; man legt daher die Ranken von jüngeren Pflanzen über kleine Töpfe und befestigt sie mit kleinen Holzhäkchen in die Erde dieser Töpfe; nach 14 Tagen sind die Pflanzen durchgewurzelt und werden dann von den Mutterpflanzen getrennt und in größere Töpfe gebracht. Nach 4 Wochen versetzt man sie nochmals, und zwar in Töpfe von 15—18 cm Durchmesser.

Die zu verwendende Erde besteht am besten aus 2 Teilen Rasenerde und 1 Teil Kuhmisterde mit einem kleinen Zusatz von Sand. Vor der Treiberei wird die obere Schicht der Erde ungefähr 3 cm tief abgenommen und durch gute Erde wieder aufgefüllt. Dann werden die Töpfe auf Untersätze, welche ebenfalls mit sehr nahrhafter Erde gefüllt sind, aufgestellt. Zum Auffüllen der Töpfe und Schalen verwendet man am besten eine Erde, welche aus einem Gemisch von Taubendünger, Kuhmisterde und Sand besteht.

Die Kultur der Himbeeren ist sehr einfach. Man nimmt Ende Oktober gute und kräftige Stöcke aus den Kulturbeeten und pflanzt sie in Töpfe, stellt diese dann, bis sie getrieben werden sollen, an einen etwas geschützten Ort und bedeckt sie später mit Laub, damit die Pflanzen nicht erfrieren.

Für die Treiberei sind folgende Sorten zu empfehlen:

1. Pfirsiche: Große Mignonne, Royal Georg, Noblesse, Frühe Beatrix, Lord Palmerston, Barrington, Amsden, Frühe Alexander, Frühe Maipfirsich u. a.

2. Trauben: a) Blaue: Blauer Trollinger (Black Hambro), Black Alicante, Black Prince, Mill Hill Hambourg, Gros Guillaume.
b) Rote: Grac rose.
c) Gelbe: Kaiser-Gutedel, Forsters white Seedling, Muscat Bowood Perle, Calabreser.

Davon eignen sich für Topfkultur am besten: Forsters white Seedling und Blauer Trollinger.

3. Himbeeren: Rote Antwerpener, Rote Fastolff, Herrenhäuser Königshimbeere und die rote Himbeere von Chili.

4. Erdbeeren: May Queen, Marguerite, König Albert von Sachsen, Große Gezuckerte, Marschall Pellisier, Noble (Laxtons), Browns Wunder, Vicomtesse Hericart de Thury, Ornamente de table, Rosberry mazima, Blanche de Picton, u. a. m.

IX. Die erforderlichen und praktisch leicht ausführbaren Schutzvorrichtungen gegen Fröste, starke Regenschauer und Hagel, eventuell auch gegen die Sonne.

Es ist in den meisten Gegenden Deutschlands für die Erlangung edler und vollkommener Früchte von sehr großem Werte, den Formbäumen einen passenden Schutz gegen die Unbilden der Witterung zu geben, wie es auch von Vorteil ist, Schutzvorrichtungen gegen zu starken Sonnenschein namentlich während und gleich nach der Blüte unserer Obstbäume anzuwenden.

Sehr schwer sind solche Schutzvorrichtungen bei freistehenden Bäumen, wie Pyramiden u. s. w. anzubringen, und gar häufig ist der Schaden, den man durch das Aufstellen solcher Vorrichtungen anrichtet, größer als der Nutzen. So lange die Bäume noch kleiner sind, lassen sie sich durch Tücher schützen, die an Pfähle, welche um die Bäume gestellt sind, befestigt werden. Die Abbildung, Fig. 204, zeigt diese Vorrichtung. An einem zu diesem Zwecke bereits hergerichteten Tuche, befindet sich zum Abschluß nach oben ein besonderes Stück Tuch, welches nach der Befestigung oben ringsum übergeschlagen wird, wodurch dann der ganze Baum geschützt ist. Bedauerlich ist, daß solche Schutzvorrichtungen sehr teuer zu stehen kommen und dadurch in größerer Anzahl nicht anwendbar sind. Bei einzelnen, mir besonders wertvollen Pyramidenbäumen habe ich mir dadurch zu helfen versucht, daß ich eine große Doppelleiter über den Baum stellte und um

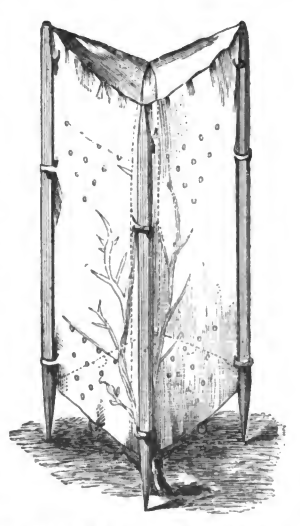


Fig. 204. Eine Pyramide durch Tücher, welche um Pfähle angebracht sind, vor Frost geschützt.

diese Packtuch befestigte, so daß der Baum sich im inneren Hohlraum befand. Einen kleinen Schutz gewähren auch zwischen die Zweige eingesteckte Strohwische, nur muß man darauf achten, daß keine Fruchtzweige, während man sie einsteckt, abgebrochen werden.

Der Schutz der an Spalierwänden befindlichen Bäume besteht häufig nur aus einem Mauerdache von Steinplatten, welches gewöhnlich nicht mehr als 15 cm über die Mauer hervorragt. Diese Platten muß man übrigens so flach als möglich nach hinten abfallend, oder auch dachförmig, mit einem sanften Abfall nach beiden Seiten, legen. Ein Tropfenfall (Dachtraufe) schadet bei warm gelegenen Spalieren nicht, wenn die Tropfen vor den Bäumen und ohne sie direkt zu treffen, den Boden erreichen; bei nördlich, nordöstlich oder nordwestlich gelegenen ist er dagegen gewöhnlich nicht ohne Nachteil; doch ändert sich dies besonders nach der Beschaffenheit des Bodens und dessen Durchlässigkeit, sowie nach der Beschaffenheit des Klimas im allgemeinen.

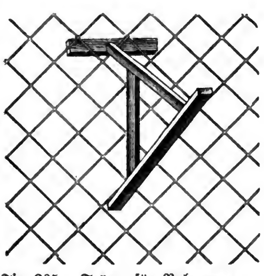


Fig. 205. Träger für Rahmen zu Schattendecken.

Um den Bäumen an den Spaliermauern noch einen direkteren Schutz zu gewähren, werden Strohmatten, welche durch dünne Stäbe (Rahmen) fest und gerade gehalten werden auf schräge, an die Mauer angebrachte Träger aufgelegt (Fig. 205), wodurch eine Schutzdecke von ca. 50 cm Breite hergestellt wird; breitere Bedeckungen sind nicht praktisch. Diese Strohdecken werden nur dann aufgelegt, wenn man es für nötig hält, sonst aber beiseite gestellt. Dieselben können auch zum Schattengeben benutzt werden, wenn sie während der Blüte in den heißen Tagesstunden schräg vor das Spalier gestellt werden.

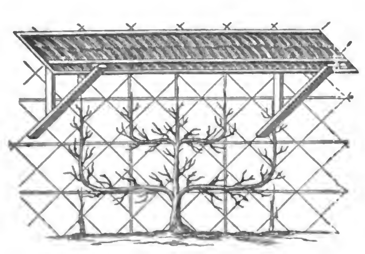


Fig. 206. Schutzdach aus Strohrahmen.

Die Träger für diese Strohrahmen sind entweder von Eisen und dann werden sie in Klammern eingesteckt, welche in die Mauer eingelassen sind, und können beliebig entfernt werden, oder sie sind feststehend und von Holz, oder, was die einfachste und praktischste Art ist, sie sind aus dünnen Holzlatten gefertigt und so gerichtet, daß sie beliebig in

das Lattengerüste eingehängt werden können; hierdurch kann überall, wo man es wünscht, das Schutzdach angebracht werden. Fig. 206 zeigt ein, durch eine solche Strohrahme gebildetes Schutzdach.

Außer diesem Schutzdache hat man noch eine besondere Schutzdecke, welche bei naßkalter Frühjahrswitterung, sowie bei starker Sommerhitze von großem Werte ist. Es werden nämlich Holzstäbe oder noch besser dünne, runde Eisenstäbe vor den Spaliermauern schräg befestigt, auf welche Packtuch aufgespannt wird. Es kann dies auf sehr verschiedene Art geschehen und wir wollen nur erwähnen, daß es am einfachsten mittels Aufrollens und zwar nach Art der Rouleaux erfolgt (wie man auch Schattendecken bei Glashäusern auf- und abrollt), indem man in das untere Ende des Tuchs einen dünnen Eisenstab einnäht. Als Schutz für das aufgerollte Tuch dient ein besonderes kleines Schutzdach. (Fig. 207.)



Fig. 207. Schutzdecken für Wandspaliere.

Freistehende Spaliere (Contrespaliere), wie ganze Beete mit Formbäumen werden dadurch geschützt, daß man ein Schutzgerüste (Fig. 208) in der Mitte der Beete anbringt, welches die Bäume überragt, dieses mit einem feststehenden Schutzdache versieht und von diesem herab nach beiden Seiten Tücher spannt, wie dies Fig. 208 darstellt. In neuerer Zeit werden diese Schutzdächer auch für freistehende Spaliere in der Weise errichtet, daß man die zugehörigen Gestelle ganz aus T-Eisen darstellt, und wie Fig. 209 zeigt, die Drähte an eisernen Querlatten zieht. Das ganze Gestell wird, wie schon angegeben, mit Hilfe des gekröpften Gabelfußes im Boden befestigt.

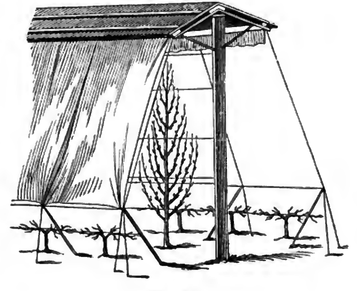


Fig. 208.
Schutzvorrichtung für Pyramiden und Cordons.

Als Schutz für Horizontal-Cordons, welche diesen oft sehr nötig brauchen können, dient sowohl für Obstbäume, wie für Reben, ein einfaches, aus schräg zusammengefügten Latten dargestelltes dachartiges Gerüste, über welches Tücher oder Strohmatten gehängt werden; also ein kleines, aus zwei rechtwinklig an einander befestigten Latten gebildetes Schutzdach, welches mit Tüchern überdeckt wird.

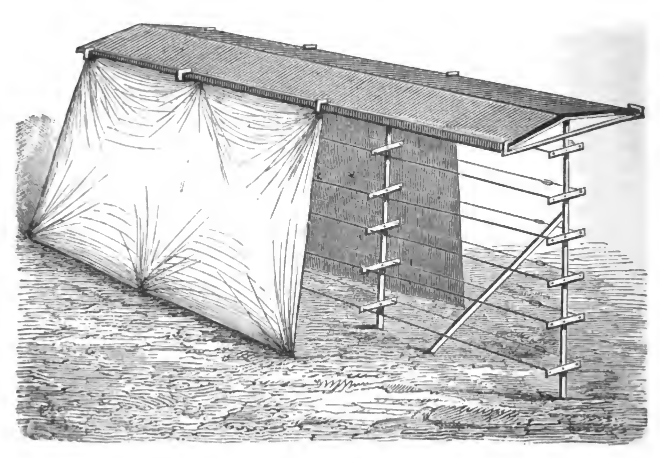


Fig. 209.
Schutzvorrichtung aus Eisen für freistehende Spaliere und doppelreihige senkrechte Cordons.

Eine andere Schutzdecke, welche für ganze Cordonbeete, wie für einzelne Cordonreihen angewendet werden kann (natürlich muß sie im ersteren Falle breiter gemacht werden), besteht darin, daß man rechts und links von den Cordons einander gegenüberstehende Pfähle in den Boden schlägt, welche die Cordons etwas überragen. In dieselben wird je ein Nagel eingeschlagen, welcher aus den Pfählen hervorsteht; in diese Nägel werden die Querlatten gesteckt. Oben auf die Latten werden dann Bretter gelegt, während die Seiten mit Packtuch geschützt werden. Es müssen übrigens diese Gestelle etwas schräg gemacht werden.

Zum Bedecken der Rebcordons mit 2 Drähten macht man Decken von 1,75 m Länge und 1,50 m Breite, welche an beiden Breiteseiten an runde, 2 cm starke Holzstäbe angeheftet werden. Dieselben werden so über die beiden Drähte gehängt, daß sie zu beiden Seiten bis fast auf den Boden herabhängen. Diese Überhangdecken können einige Tage ohne allen Nach-

teil für die jungen Triebe hängen bleiben und schützen die Tragruten auf das vollständigste.

Zu mancherlei Schutzvorrichtungen dient auch eine Art Pergamentpapier und zwar ein starkes Strohpapier, welches durch verdünnte Schwefelsäure gezogen wurde. Es ist sehr witterungsbeständig und wurde, in Form eines großen Lampenschirmes geschnitten, z. B. bei der Kopferziehung der Reben, als Frostschirm in Weinbergen mit einigem Erfolg angewendet.

Nicht selten hat man schon versucht, zum Schutz gegen Frost, wie in den Weinbergen, auch in Obstbaumpflanzungen das Räuchern anzuwenden. Hauptbedingungen dabei sind: ruhige Luft und sehr schwerer Rauch. Letzterer wird durch angebrannten Steinkohlenteer, untermischt mit trockener Lohe oder einem anderen leicht brennbaren Material, wie Sägemehl u. s. w., erzeugt.

X. Wiederherstellung kranker und schwacher Formbäume.

1. Schutz der Formbäume gegen schädliche Insekten, Krankheiten und Pilze.

Hinsichtlich der Behandlung der gewöhnlichen Obstbaumkrankheiten verweisen wir auf die Abschnitte „Schutz gegen Feinde, Abhilfe bei Krankheiten und sonstigen Mißständen" in unserer Schrift „Kurze Anleitung zur Obstkultur, 9. Auflage (Stuttgart, Eugen Ulmer. 1 ℳ 65 ₰)", dann auch auf „Dr. Taschenberg und Dr. Lucas, Schutz der Obstbäume und deren Früchte gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten." Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart (4 ℳ 80 ₰), wo dieser Gegenstand ausführlich und gründlich behandelt ist.

Die erstgenannte Schrift ist als Vorstudium für dieses Buch vom Baumschnitt zu betrachten und sei dazu wiederholt ganz besonders empfohlen.

Bezüglich der Zerstörung der Insekten, welche unsere Obstbäume beschädigen, sei besonders hervorgehoben, daß an den Zweigen und Stämmen von den meisten Insekten Eier abgelagert werden, und daß ferner an den Zweigen vorzüglich junge Raupen in Nestern und an den Stämmen Puppen überwintern. Man habe deshalb, speziell im Frühjahre beim Schneiden der Bäume, ein Auge auf diese Teile und entferne alles Ungeziefer, alle Blätter, überhaupt alles was nicht an den Baum gehört. Während des Sommers beachte man die abgefressenen Blätter und suche die Zerstörer auf, welche zum großen Teile Raupen sind, verfolge die Blattlaus mit Seifenwasser, die Blutlaus mit einer Mischung von 3 Teilen Schmierseife,

4 Teilen Fuselöl, 5 Teilen Weingeist und 20 Teilen Wasser, die Schild- und Kommalaus durch Abbürsten mit Kalkwasser u. s. w.

Daß bei dem Wiederherstellen verwahrloster oder zu groß gewordener Formbäume jedesmal auch die Rinde von Moosen, Flechten und älteren abgestorbenen Rindeteilen, von Insekten und deren Eiern und Larven zu reinigen ist, auch zur Belebung der Thätigkeit der Rinde ein Abwaschen mit Aschenlauge oder ein Überstreichen mit frischgelöschtem Kalkbrei stattzufinden hat, ist selbstverständlich. Ebenso ist da, wo etwa Pilze sich einstellen (**Fusicladium dentriticum** u. a.) mehreremal bei windstillem Wetter eine Schwefelung der ganzen Baumkrone vorzunehmen, wozu man die hier abgebildeten (Fig. 210), an langen Stangen befindlichen Streubüchsen aus Eisenblech verwendet. Ein sehr guter Schwefelapparat ist auch der schon vielfach, besonders im Süden verbreitete, in Fig. 211 wiedergegebene Blasebalg.

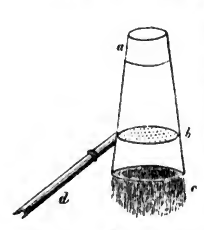


Fig. 210. **Apparat zum Schwefeln hochstämmiger Bäume.**
a Deckel, b Sieb, c Baumwollquasten, d Holzstiel.

An Stelle des Schwefelns ist aber eine Bespritzung der Bäume und besonders der Spalierreben mit der sogenannten Kupferkalklösung (Bordelaiser Brühe) gegen schädliche Pilze sehr zu empfehlen. Die Lösung wird hergestellt, indem man

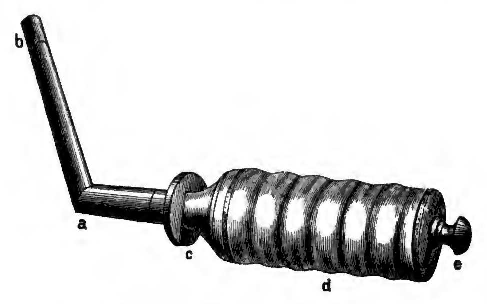


Fig. 211. **Blasebalg zum Schwefeln.**
a Blaserohr, b eingelegtes Sieb zur Zerteilung der Schwefelblüte, c gedrehter Holzkopf mit Aufstecker für das Rohr, d Blasebalg und Schwefelbehälter, e Handgriff zur Bewegung des Blasebalgs.

1—2 kg Kupfervitriol,

2—3 kg frisch gebrannten Kalk, mit etwas Wasser abgelöscht,

in 100 Liter Wasser auflöst.

Dieses Spritzen sollte übrigens, um ordentlich zu wirken, mehrere Male

vorgenommen werden und zwar erstmals bald nach der Blüte, jedoch da nur mit 1 kg Kupfervitriol, 3 kg Kalk, 100 Liter Wasser, dann wie oben angegeben. Die ganz jungen Blätter sind etwas empfindlich und schadet da eine zu starke Lösung leicht. Auch das im Handel unter dem Namen Kupfer-Zucker-Kalkpulver ist in der eben angegebenen Weise sehr gut anzuwenden und zwar 3 Kilo auf 100 Liter Wasser.

Die Lösung ist vor dem Gebrauche immer frisch herzustellen, was bei ihrer großen Billigkeit leicht möglich ist, und dann entweder vermittelst eines Besens oder besser mit einer Spritze, am besten mit einer Buttenspritze, wie sie Seite 59—61 und Fig. 58—60 abgebildet sind, auf die Bäume und Reben gespritzt. Die Lösung schützt die Pflanzen vor der Infektion durch Pilze und tötet, wenn dieselben schon vorhanden sind, ihre Fortpflanzungsorgane.

Sorgfältiges Abscharren der Rinde, Reinigen derselben von Moosen, Flechten, Ausstreichen der Wunden, ist bei solchen Formbäumen, welche wiederhergestellt werden sollen, eine wesentliche Hauptsache. Man wird eine gesunde, glatte Rinde wieder erhalten, wenn dieselbe so weit herauf als möglich an Stamm und Ästen bestrichen wird und wenn man, sowie sich Flechten angesetzt haben, den Mooskratzer, die Baumscharre (Fig. 52, 53, 54, 55, S. 58) anwendet, auch alle Höhlungen und alle vertieften Wunden von Zeit zu Zeit mit Teersalbe, aus Teer und Erde bestehend, überstreicht.

Eine sehr gute Masse zum Anstreichen der Bäume wird an Stelle der gewöhnlich angewandten Mischung von Kalk, etwas Blut und Kuhmist dadurch hergestellt, daß 1 kg Ruß, 2 kg an der Luft zerfallener Kalk gut gemischt in 6 Liter Wasser gelöst wird und mit dieser Flüssigkeit die Stämme und Äste, so weit dies möglich, bestrichen werden. Die Flüssigkeit ist so lange als naß schwarz, wird aber hell schieferfarbig und sieht daher nicht so häßlich aus wie der weiße Kalkanstrich, er hält sehr gut und schützt die Bäume gegen Wildschaden wie gegen Frostplatten.

Eine speziell bei den Birnformbäumen, welche auf Quitte veredelt sind, nicht selten vorkommende Krankheit ist das Gelbwerden der Blätter. Es deutet dies meistens auf eine mangelhafte Ernährung, Wasser im Untergrunde u. s. w. hin. Häufig ist auch lokaler Frostschaden Ursache. Man schneidet in letzterem Falle die Rinde bis auf die Bastschicht oder das gesunde Holz vorsichtig an der vom Froste betroffenen Stelle weg und bestreicht diese entblößte Wundfläche mit kaltflüssigem Baumwachs oder mit Lehm und Rindsmist, festgehalten durch einen Packtuchlappen, worauf sich in den meisten Fällen die Rinde wieder neubildet und der Baum wieder grün wird.

Vorzugsweise seit 1880 ist diese Rindenfäule da und dort bei Birn-, wie auch bei Apfelbäumen aufgetreten und mußte auch hier auf die beschriebene, sehr erfolgreiche Weise bekämpft und unschädlich gemacht werden. Wo dies versäumt wurde, starben die Bäumchen allmählich ab. Nach der Wegnahme der erkrankten Rindenteile und Überstreichung der entstandenen Wunden mit kaltflüssigem Baumwachs bildeten sich reichlich Granulationen und die Wunden vernarbten wieder vollständig.

2. Verjüngung alter Formbäume.

Um was es sich in diesem Abschnitte vorzüglich handelt, ist die Verjüngung von Bäumen, welche durch zu reiche Fruchtbarkeit erschöpft sind, sowie die Wiederherstellung vernachlässigter Bäume, wie wir sie leider gar zu häufig in den deutschen Haus- und Obstgärten finden. Sehr oft ist eine förmliche Wiederherstellung weder bei Spalier- noch bei Pyramidenformen mehr möglich und der beste Rat, der dann zu geben ist, wird immer der sein, den verdorbenen Baum entweder herauszuwerfen, die Erde aufzufrischen und eine Neupflanzung vorzunehmen, oder, sollte der Baum in Pyramidenform gezogen sein, ihn frei fortwachsen zu lassen und ihn als Halbhochstamm oder Hochstamm zu behandeln, und dann auf eine bestimmte ymmetrische Form bei ihm zu verzichten.

Am meisten werden in unsern Gärten Spalierbäume, aber relativ noch häufiger, weil sie sich überhaupt zahlreicher vorfinden, die Pyramiden in schlechtem Zustande angetroffen. Bei beiden liegt der Grund des Übels sehr oft weniger im Schnitte, obgleich die oft argen Verstümmelungen, die leider noch gar zu häufig da vorkommen, wo der handwerksmäßige, kurze Schnitt üblich ist, d. h. wo alle Nebenzweige auf 3 Augen jährlich eingestutzt werden und wo ganze Äste oder Astteile, ohne die Wunden gehörig zu verstreichen, weggenommen werden. Noch mehr aber ist der Grund des Übels, welches sich namentlich durch Absterben einzelner Äste und der Zweigspitzen, durch Verkrüppeln derselben u. s. f. zeigt, in allerlei Holz- und Rindenkrankheiten zu suchen und findet seine Ursache meistens in der ungünstigen Beschaffenheit des Bodens. Dieser ist gewöhnlich ganz erschöpft, es fehlt ihm meistens an löslichen Kalisalzen und Phosphorsäure, seltener an Kalk und Bittererde. Man düngt nun allerdings, aber selten in der rechten Weise und macht daher oft das Übel noch größer, statt es aufzuheben.

Die erforderliche Abhilfe im Boden ist von sehr großer Wichtigkeit und man kann auf den kranken oder erschlafften alten Spalier- oder Pyramidenbaum einen sehr günstigen Einfluß ausüben, wenn man die Erde um denselben soweit es geht, wegnimmt und mit anderer frischer Erde, welcher etwas Thomasmehl oder Holzasche, guter Kompost, sowie Kalkschutt beigemischt wird, ersetzt, zumal man bei einigen Wurzeln zugleich eine Neubelebung ihrer Thätigkeit durch Zurückschneiden befördern kann und dadurch eine Anzahl neuer Faserwurzeln hervorruft.

In sehr vielen Fällen wirkt die Düngung des Untergrundes im Sommer schon äußerst günstig, d. h. es wird eine Mischung von mit Wasser verdünntem alten Kloakendünger, dem etwas Holzasche oder ein anderer Kalidünger und etwas aufgeschlossenes Knochenmehl beigemischt ist, in 60 cm tiefe Löcher im Umkreise des Baumes in den Boden gebracht; eine ein- oder zweimalige Anwendung dieses Dunggusses im Juni, Juli oder August genügt zur Herstellung der geschwächten Vegetationskraft.

Handelt es sich nur um das Wiederherstellen der Astkrone, so ist folgendes Verfahren bei Kern- wie bei einzelnen Steinobstbäumen, als

Pflaumen und Zwetschen, immer von bestem Erfolge gewesen. Pfirsiche und Aprikosenformbäume sind nicht leicht wiederherzustellen und ist es in den meisten Fällen besser, an deren Stelle jüngere Bäume zu pflanzen.

Für Kernobst, Pflaumen- und Zwetschenbäume ist das Verfahren folgendes: Man schneidet in der Zeit von Mitte September bis Mitte

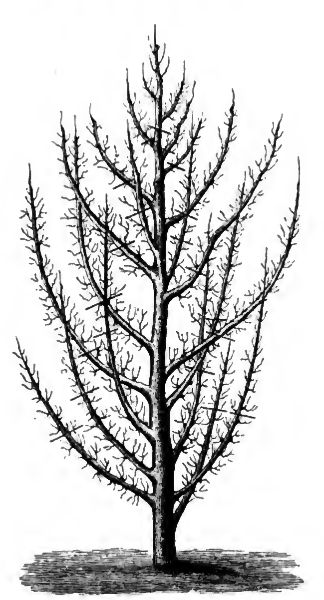


Fig. 212. Eine zu verjüngende Pyramide.
(Bei den Querstrichen wird der Rückschnitt ausgeführt.)

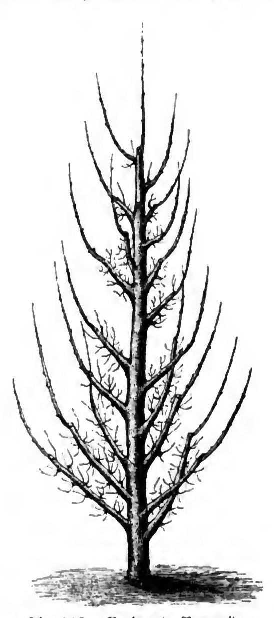


Fig. 213. Verjüngte Pyramide.
(Resultat des Schnittes von Fig. 212.)

Oktober, oder wenn der Laubabfall beginnt, die geschwächten Bäume stark zurück und zwar ganz nach den bekannten Regeln des Verjüngens (vergl. S. 88). Die Wiedererlangung einer tauglichen Form ist maßgebend für den Rückschnitt und es sind, z. B. bei einer Pyramide, wo sehr oft die unteren Äste schwächer, die oberen stärker und länger geworden sind, die oberen kürzer zurückzuschneiden und die unteren länger zu lassen, wie dies unsere Fig. 212 zeigt. Die Querstriche bei Fig. 212 geben die Stellen an, an welchen der Rückschnitt ausgeführt wird; Fig. 213 zeigt das Resultat dieser Operation. Will man einen Spalierbaum verjüngen,

hat man die Entstehung der Form wohl zu beachten und hat die unteren Form-Äste, welche über die anderen dominieren sollen, auch länger zu lassen und nur teilweises Abgestorbensein eines solchen Astes macht eine Ausnahme von der Regel nötig. Von den, an den Schnittstellen neu hervorkommenden Trieben wird je einer zur Erziehung eines neuen Leitzweiges ausgewählt und fortgebildet. Als Schnittstelle wählt man stets eine Stelle, unter welcher früher einmal ein Jahrestrieb begonnen hat. Es finden sich dort viele schlafende Augen, welche durch diesen Rückschnitt geweckt werden und austreiben. Der bestgestellte Trieb wird dann zum neuen Leitzweig für die Verlängerung des Astes bestimmt und dazu herangezogen.

Im Gegensatze dazu kommt es vor, daß Pyramidenbäume so frech in die Höhe treiben, daß eine Wiederherstellung ihrer Form ohne Gefahr für den Baum kaum möglich erscheint und sehr oft gar nicht mehr ausführbar ist. Diese Bäume erzieht man dann zu Halbhochstämmen, indem man die unteren Äste bis etwa zu 1,10 oder 1,30 m Höhe vom Boden dicht am Stamme wegnimmt und die anderen Äste oben so einschneidet, daß eine breitpyramidale oder halbkugelförmige Krone daraus gebildet wird. Ausputzen des unnützen oft halbabgestorbenen Innenholzes vervollständigt die Wiederherstellung solcher Bäume, welche dann gewöhnlich ungemein reiche Ernten liefern und noch viele Jahre als Halbhochstämme fortdauern.

Für Obstmuttergärten, in denen die Bäume in Pyramidenform angepflanzt sind, wird es nach 15—20jährigem Bestehen geradezu zur Notwendigkeit, die Pyramiden in pyramidal gezogene Halbhochstämme umzuwandeln, da bei dem gewöhnlich etwas dichten Stande die unteren Aeste unterdrückt werden und keine Frucht mehr geben. Hier ist zu empfehlen, dieses Umbilden im August vorzunehmen und es mit dem in dieser Zeit erfolgenden Ausschneiden des zu dichten Innenholzes zu verbinden.

Sehr häufig trifft man in den Gärten infolge falscher Behandlung sehr verwilderte Horizontalcordons, deren Wiederherstellung ziemlich viel Arbeit macht. Gewöhnlich bestand der Fehler darin, daß der Besitzer derselben die aufrecht wachsenden Triebe, welche durch Pinzieren, Drehen, Herabbinden u. s. w. zu Fruchtzweigen hätten umgebildet werden sollen, frei in die Höhe wachsen ließ oder nur wenig beschnitt. Dadurch haben sich diese Triebe außerordentlich stark entwickelt, und dem Leitzweige meist alle Nahrung geraubt und so die Vollendung der Form unmöglich gemacht.

Nur durch ein recht kurzes Beschneiden dieser senkrecht stehenden Zweige auf Astring oder, wenn nötig, auf altes Holz und durch ein gänzliches Ausschneiden einzelner zu dichtstehender Zweige ist es möglich, den Saft wieder nach der Spitze hin zu leiten und so die Form zu vollenden. Selbstverständlich muß dann bei der weitern Pflege die oben angeführte Behandlung, wie Pinzieren, Drehen, Herabbinden u. s. f. rechtzeitig ausgeführt werden. Sollten aber Cordons im allgemeinen stärker getrieben haben, als man vermutete, und sich auf den ihnen vorgeschriebenen Raum nicht beschränken lassen, so bildet man, wie dies schon früher angegeben wurde, zweireihige Cordons, indem man 30 cm höher eine Drahtlinie anbringt und solche zu bekleiden sucht.

XI. Die Pflege der Früchte.

1. Mittel zur Erzielung großer und schön gefärbter Früchte.

Die wachsenden Früchte bedürfen schon während des Sommers außer dem bereits erwähnten Ausbrechen sorgfältige Beobachtung und mannigfache Unterstützung. Sie müssen vorsichtig und allmählich und nur bei trübem oder regnerischem Wetter von den sie beschattenden Blättern befreit werden, damit sie die volle Schönheit ihrer Farbe erlangen, auch müssen sie verdünnt und, wenn sie sich stark berühren, zum Schutz gegen die Obstmade, von einander getrennt werden; großfrüchtige Birnen und Äpfel sind zu stützen, überhaupt ist durch verschiedene Mittel dahin zu trachten, daß man die Früchte so schön und groß als möglich zur Ausbildung bringt. (Vergl. Seite 118 u. ff.)

Das Freistellen der Früchte von den Blättern hat besonders bei dem Winterobste zu geschehen; man wählt dazu einen feuchten oder trüben Tag, oder beschattet bei eintretendem Sonnenscheine die bloßgestellten Früchte. Hiebei ist aber sehr große Aufmerksamkeit anzuwenden, denn sobald die brennende Sonne die bisher im Schatten gestandenen Früchte voll trifft, verbrüht sie dieselben und die Früchte faulen. Durch diese Lichtstellung erhalten die Früchte eine sehr schöne, lachende Färbung. Diese, sowie die Feinheit der Schale wird bei Äpfeln und Birnen noch vermehrt, wenn man abends nach warmen Tagen die Bäume und deren Früchte mit Wasser bespritzt, was indes erst nach Sonnenuntergang geschehen darf.

Über das Ausschneiden und Verdünnen der Früchte wurde bereits Seite 118 und Folge gesprochen. Diese Arbeit hat übrigens den ganzen Sommer durch zu geschehen; dabei ist zugleich recht zu beachten, daß schwächer ernährte Früchte, welche klein geblieben sind, aber doch eine gewisse Menge von Nahrung beanspruchen, als wertlose Produkte entfernt werden, eine Arbeit, welche sehr zum Vorteile und zur vollkommeneren Entwickelung der bleibenden Früchte dient.

Hierher gehört auch das Ausbeeren der Trauben. (Seite 119.)

Ein anderes Mittel große Früchte zu erziehen besteht darin, daß man Längseinschnitte in das Fruchtholz macht. Das Verfahren dabei ist sehr einfach. Man setzt zu diesem Zwecke, wenn die Früchte in der schönsten Entwickelung begriffen sind, d. i. in den Monaten Juli bis August die Spitze eines Messers an den Fruchtkuchen, an welchem die Frucht sich befindet, drückt dann die Klinge leicht in die Rinde ein und führt auf der untern Seite des Zweiges einen Längsschnitt bis an die Basis des Fruchtzweiges. Dort angekommen setzt man den Schnitt fort bis etwa auf 10 cm Länge an älteren Ästen, fügt dann, von dem Astringe des Fruchtzweiges ausgehend, noch zwei weitere solche Einschnitte rechts und links dazu, und die Operation ist vollendet.

Der Zweck dieses Verfahrens ist, durch das Zerschneiden der Gefäßbündel Rindenwunden zu erzielen. Die Natur sucht dieselben wieder zu heilen, wodurch dann große Mengen von Saft dem Fruchtzweige und somit auch der Frucht zugeführt werden.

Letzteres geschieht in reichem Maße, denn schon nach 14 Tagen sieht man, daß die so behandelten Früchte sehr an Umfang zugenommen haben. Wenn man dieselben nun noch durch Fruchtträger aus Holz oder Draht unterstützt, die Bäume nach heißen Sommertagen tüchtig mit Wasser spritzt, sie bei anhaltender Trockenheit begießt und den Boden, welcher stets gelockert sein soll, mit kurzem verrottetem Stalldünger überlegt, so wird die Wirkung dadurch noch bedeutend vermehrt und man erzielt Früchte, welche oft mehr als ein Drittel über die normale Größe erreichen und an Kolorit und Schönheit die sich selbst überlassenen weit übertreffen. Ich habe durch dieses Verfahren und darauf folgende aufmerksame Pflege Erfolge erzielt, welche bewunderswert sind. So erntete ich z. B. vor zwei Jahren von der Weihnachtsbirn, die normal ausgebildet, nur eine mittelgroße Birne ist, Früchte in der Größe einer Herzogin von Angoulème, Admiral Cecile, einer roten Dechantsbirn u. s. w.

Ausgezeichnete Dienste leistet, um eine Frucht nicht allein größer, sondern auch süßer und früher reif zu machen, das Ringeln, welches, wenn nur an einzelnen Fruchtzweigen bald nach dem Ansatz der Früchte, bei allen Fruchtgattungen angewendet werden kann, ganz besonders aber bei der Traube zu empfehlen ist.

Die dabei anzuwendenden Geräte, die Ringelzangen, sind schon Seite 55 beschrieben, wo auch die Ausführung des Ringelns angegeben ist. Letzteres besteht also darin, daß man unter dem Knoten, an welchem die Traube sitzt, mit einer der beschriebenen Ringelzangen einen Rindenstreifen wegnimmt und dadurch bewirkt, daß zwar der unverarbeitete Nahrungssaft im Holze noch in die Höhe steigen kann, dagegen von dem oberhalb der Ringelstelle in den Blättern gebildeten Baustoffen nichts mehr nach unten wandern kann, sondern der dort hängenden Traube zu gute kommt.

Die Leitrebe darf niemals geringelt werden, da der geringelte Zweig in den meisten Fällen sein Längenwachstum einstellt und deshalb auch im nächsten Jahre weggeschnitten wird.

Aus diesem letzteren Grunde ist auch das Ringeln an Kern- und Steinobstbäumen nicht empfehlenswert, trotzdem die Wirkung die gleiche wie bei den Reben ist.

Daß Äpfel und Birnen, sofern sie so dicht hängen, daß sie sich berühren, durch ein, zwischen dieselben gebrachtes Kartenblatt oder Pergamentstückchen getrennt werden müssen, um der sich an solchen Stellen sehr häufig einfindenden Obstmade, welche dann beide Früchte beschädigt und ruiniert, nicht Vorschub zu leisten, wurde schon früher (Seite 119) erwähnt.

Die Unterstützung der schweren Kernobstfrüchte geschieht auf mehrfache Weise. Bei Birnen ist es das einfachste, man macht eine Schlinge von nicht zu dünnen, ungebleichten leinenen Faden oder von Bast um den Stiel

derselben, wie es Fig. 214 zeigt, und befestigt dann das andere Ende des Fadens an den Zweig, der die Birne trägt. Löst sich eine so befestigte Birne ab oder wird sie abgestoßen, so fällt sie nicht auf den Boden, sondern bleibt hängen und kann dann vom Faden losgeschnitten werden, während sie beim Herabfallen sich gewöhnlich verletzt und dann zum Aufbewahren oder für die Tafel wertlos wird. Bisweilen findet man auch ganz feine Netze, welche über die Frucht gezogen werden und der-



Fig. 214. Mit Bast am Fruchtholz befestigte Birne.

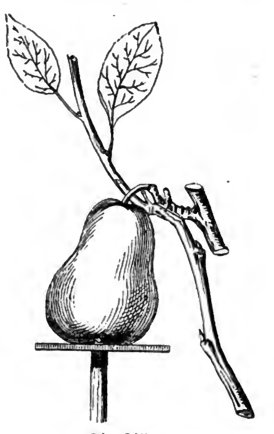


Fig. 215. Fruchtstütze aus Holz.

selben Schutz vor dem Abfallen bieten, angewandt. Dieselben sind so fein, daß sie kaum sichtbar sind, der Frucht daher in der Entwickelung auch keinen Schaden bringen, trotzdem aber sind sie sehr fest und haltbar. Auch dadurch unterstützt man die Früchte sehr zweckmäßig, wenn man kleine Brettchen auf Stäbe befestigt und diese so unter großen Früchten anbringt, daß die letzteren davon etwas gehalten werden und darauf ruhen können. (Fig. 215.)

Eine einfache und praktische Methode zur Unterstützung schwerer Früchte ist hier im Jahre 1877 zuerst durch uns eingeführt worden. Es wurde nämlich aus starkem Eisendraht ein Kreis von 12 cm Durchmesser geformt, dessen beide Enden zusammengedreht und als Stiel und somit zur Befestigung verwendet wurden. Innerhalb des Drahtkreises wurden einige feine, gut verzinnte Drähte oder noch besser starke Wollfäden netzartig hin und her gezogen, welche als Boden dienten. Je nachdem die Frucht weiter oder näher am Stamme hing, wurde der Griff kürzer oder länger gerichtet und dementsprechend gebogen. Der

Fig. 216. Obsthalter aus Draht.

senkrechte Teil wurde dann mit Bast oder mit einem sonstigen Bindematerial fest an das alte Holz angebunden, oder oft nur angehängt. (Fig. 216.)

2. Schutz der Früchte gegen Tiere.

Sehr wichtig ist auch der Schutz der Sommerfrüchte, insbesondere der Weintrauben, gegen Tiere.

Viele Vögel und ein ganzes Heer von Insekten sind der normalen Entwickelung der Früchte, vorwiegend aber der Traube als schlimme Feinde mehr oder weniger hinderlich. Zu letzteren gehören besonders mehrere Arten von Aasfliegen. Pickt irgend ein Vogel ein Loch in eine reife oder selbst halbreife Beere, so überfallen sie in großer Menge dieselbe und stechen dann auch mit ihren stacheligen Saugwerkzeugen andere, daneben befindliche Beeren an. Im Haushalte der Natur spielen zwar diese Insekten als Larven durch Vernichtung von faulenden Stoffen eine bedeutende Rolle, allein dem Traubenzüchter und besonders demjenigen, welcher am Spaliere nur Produkte für die Tafel mit vieler Mühe heranzieht, nehmen sie durch den verursachten Schaden einen großen Teil des Gewinnes für seine Mühen und Auslagen. Mit Ausnahme der Insekten fressenden Säugetiere und Vögel, die hier fast nicht in Betracht kommen können, giebt es wenige Tiere, welche dem Menschen im Kampfe gegen die Fliegen behilflich sind. Nur verschiedene Spinnenarten können in dieser Beziehung als Freunde des Menschen angesehen werden. Die mit Unrecht verachtete Kreuzspinne, welche besonders in kleineren Gärten sehr nützlich sein kann, und ihre Genossen weben ihre klebrigen Netze vor den Weinstock, während z. B. die gemeine Tigerspinne, die Laufspinne und andere aus ihren Schlupfwinkeln plötzlich hervorspringend, eine Menge Insekten sogar im Sprunge erhaschen. Einige Arten heften heimtückisch die nichts ahnende Fliege mit zähem Faden an eine Beere; alle trachten sie auf die oder jene Weise den Traubenschädlingen nach dem Leben, so daß wir die genannten als unsere Gehilfen bei der Vertilgung der Traubenfeinde betrachten können.

Wie gering jedoch der Nutzen dieser Tiere ist, beweisen uns die vielen von Insekten angefressenen und infolgedessen angefaulten, und somit vernichteten Beeren. Hier muß wieder der Mensch thätig eingreifen und muß durch die verschiedensten Vorrichtungen seine Weintrauben zu schützen suchen.

Das älteste, besonders gegen den Sperling angewendete Mittel ist ein etwas eng geflochtenes Netz, ähnlich dem Fischernetze, welches über die fragliche Baumkrone geworfen und dann befestigt wird, oder an einer Spalierwand so angebracht wird, daß keine Vögel hinter dasselbe gelangen können.

Weitaus wichtiger und ungleich nützlicher sind die Säckchen aus Mull oder Gaze, in welche die Trauben, sobald sie anfangen zu reifen, eingehüllt werden. Doch haben auch diese ihre Nachteile, da die Wespen und besonders Mäuse das Säckchen leicht durchfressen und so im Vereine mit den

Insekten ungehindert zur Traube gelangen können; diesem letzteren mißlichen Umstande sowohl, als auch dem weiteren, daß das Säckchen die einzelnen Beeren berührt, und dadurch drückt, hat nun Pelletier in Paris durch eine sinnreiche Vorrichtung an den Säckchen abgeholfen. Douard schreibt darüber im Bulletin d'Arboriculture: „Das rationelle Traubensäckchen," wie er es nennt, „ist cylindrisch, der Form der Trauben mithin angepaßt. Einige Reife aus nicht rostendem Drahte, welche horizontal am Säckchen befestigt sind, bewahren demselben die angegebene Gestalt und halten den Mullstoff, aus welchem es verfertigt ist, von den Traubenbeeren fern, wodurch mitunter vorkommendes Anfaulen der Beeren an den Berührungsstellen mit dem Gewebe verhindert wird. Die Anwendung des Säckchens ist ebenso leicht als einfach, da sich durch die große Öffnung die Säckchen sehr leicht über die Trauben ziehen lassen." (Fig. 217).

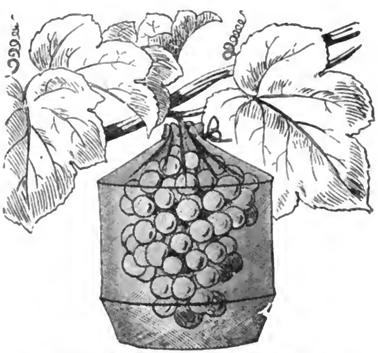


Fig. 217. Traubensäckchen nach Pelletier mit Drahtreifen.

Die zum Öffnen derselben angebrachten Handhaben in Form zweier Ohren und die zum Schließen dienenden beiden Bänder gestatten jederzeit eine bequeme Untersuchung der eingefüllten Trauben. Da sich die Säckchen nach dem Gebrauche von selbst zusammenfalten, so nehmen sie beim Aufbewahren auch nur geringen Raum ein."

Ferner ist Herr Pelletier auf den Gedanken gekommen, die Säckchen auf der Sonnenseite mit je einer gewölbten Glasscheibe zu versehen, welche, wie er sagt, die Reife der Trauben in kälteren Gegenden sichert und sie in Weinländern um einen Monat beschleunigt. Die Trauben erhalten ein sehr schönes Ansehen, so daß man sie für getriebene halten könnte. Auch bei nicht in Säckchen eingehüllten Trauben lassen sich die Glasplatten anwenden.

Beide Neuerungen des Herrn Pelletier dürften wohl als sehr praktisch zu betrachten sein und werden sich auch in kurzer Zeit bei unsern Gartenliebhabern einigermaßen eingebürgert haben. Ihre Anwendung wird sich jedoch wegen der Herstellungskosten sicherlich nur auf solche Trauben beschränken, die für ganz besondere Zwecke gezüchtet werden sollen; in den übrigen Fällen genügen die oben besprochenen einfacheren Säckchen, welche im Vereine mit den zum Schutze der kleineren Trauben anzuwendenden, mit Leim bestrichenen Stangen und den Fliegengläsern recht gute Dienste leisten.

Solche Leimstangen, die nach dem Muster der Fliegenstangen im vergrößerten Maßstabe verfertigt sind, erhalten die Höhe des betreffenden Spalierstockes und werden, wie in Fig. 218 angegeben, mit einem ein-

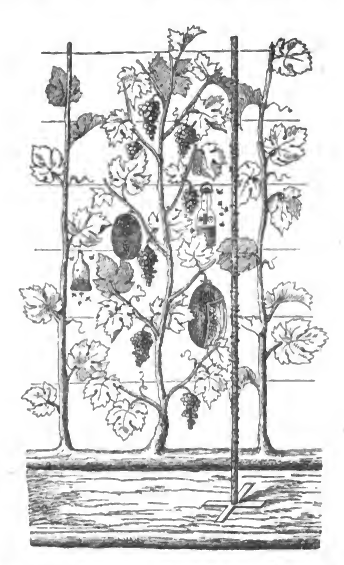


Fig. 218. Verschiedene Apparate zum Abhalten der Vögel und Insekten von Weintrauben.

fachen Fuße versehen, oder in den Boden eingesteckt. Bestrichen können sie mit irgend einem lange klebrig bleibenden Stoffe werden, z. B. einem Brumata-Leim, welcher sehr billig darzustellen ist, wenn man $^1/_2$ Kilo gewöhnliches Fichtenharz, 350 gr Schweineschmalz und 330 gr Leinöl zusammenschmilzt. Ist der ziemlich dicke Anstrich fertig, so bestreut man die Stangen mit etwas fein pulverisiertem Kandiszucker, der die Fliegen anlockt. Ein buntes Durcheinander großer und kleiner Traubennascher sammelt sich im Sonnenscheine, ihre Lüsternheit mit dem Tode büßend, auf den Stangen an, die leicht und sehr billig von jedermann hergestellt werden können.

Vielfache Veränderungen haben die Fliegengläser oder Fliegenfänger, wie sie allgemein genannt werden, erfahren. Zwei Arten derselben, die allerdings auf denselben Prinzipien beruhen, verdienen besonders erwähnt

zu werden. Zuckerhaltiger Weingeist, Essig und Honig im Gemenge ist bekanntlich für die Fliegen eine Lockspeise, der sie nur ungerne aus dem Wege gehen. Durch diese Flüssigkeit werden die Fliegen und Wespen nun in die Gläser gelockt und in denselben betäubt und gehen dann selbstredend im Weingeiste zu Grunde. Vorzügliche Dienste leistet das in nebenstehender Abbildung (Fig. 219) wiedergegebene Gefäß, welches, wie auch das in Fig. 217 abgebildete Traubensäckchen von dem gartentechnischen Geschäft von L. Möller in Erfurt zu beziehen ist. Im oberen Teile befinden sich mehrere Öffnungen, welche den Insekten als Eingang dienen. In der Höhe dieser Öffnungen ist im Innern des Glases ein Zinkgefäß angebracht, welches die Lockspeise in Form von Zucker oder Honig enthält und welches mit dem Deckel weggenommen werden kann. Das Glas selbst ist mit stark verdünntem Weingeiste zu einem Drittel gefüllt. Es ist am praktischsten, das Gefäß nicht zwischen den Reben und Trauben selbst, sondern vielleicht 25 cm vor denselben aufzuhängen, während die kleineren Gläser, in welche die Fliegen durch ein mit einer kurzen Röhre versehenes Loch im Boden gelangen, am besten möglichst über den Trauben und, da sie sehr billig sind, in großer Zahl aufgehängt werden sollten.



Fig. 219. Fliegenglas.

3. Die Ernte der Früchte.

Zum Einernten der feineren Früchte dienen bei Äpfeln Obstbrecher und zwar ist der in Fig. 220 dargestellte, englische Obstpflücker für Gartenfreunde, welche nur wenige Früchte an Pyramiden u. s. w. zu ernten haben, besonders zu empfehlen. Man bringt die Frucht in den geöffneten Pflücker und zieht denselben etwas zu sich heran; sofort schließt sich dann der mit 3 Gelenken versehene Ring und die Frucht fällt in den Beutel. Eine Biegung seitwärts genügt, um den Beutel wieder zu öffnen.

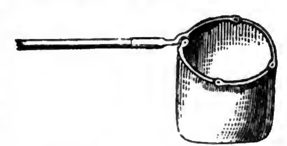


Fig. 220. Englischer Obstpflücker.

Recht hübsch und praktisch ist auch der von Richter konstruierte Patent-Universal-Pflücker, welcher mit seinen 3 Armen die Frucht sehr gut faßt. Es ist der einzige mir bekannte Pflücker, mit dem es möglich ist, Birnen, welche ja bekanntermaßen einen sehr brüchigen Stiel haben, sobald sie reif und sich nur einigermaßen vom Fruchtkuchen lösen, gut zu pflücken.

Bei größeren Obsternten ist der durch seine Form und Einrichtung

Fig. 221. Obstbrecher mit Drahtzähnen.

äußerst praktische Obstbrecher (Fig. 221), wie er hier konstruiert wurde und zu 1 ℳ 70 ₰ zu erhalten ist, allen anderen Obstbrecherarten vorzuziehen. Alle komplizierten Obstbrecher, solche die mit Messern oder mit Netzbeuteln versehen



Fig. 222. Obstkorb.



Fig. 224. Pflückkorb.

Fig. 223. Kirschenhäckchen.

sind, sind unpraktisch und sollte vor deren Ankauf gewarnt werden.

Birnen lassen sich am besten nur mit der Hand pflücken, da der Stiel der Birne sehr brüchig ist und sehr leicht bei diesem gewaltsamen Abnehmen abbricht. Zur Birne gehört aber der Stiel, da sie ohne denselben verstümmelt aussieht. Nur der unter Fig. 222 beschriebene Obst-

pflücker eignet sich hiezu, doch geht das Einernten sehr langsam und wird man nur solche Früchte, an die man nicht gut zukommen kann, in der Weise einernten. Will man die Früchte dann gleich geschmackvoll zur Aufstellung bringen, so bediene man sich flacher Körbchen, wie z. B. in Fig. 223 ein solches abgebildet ist.

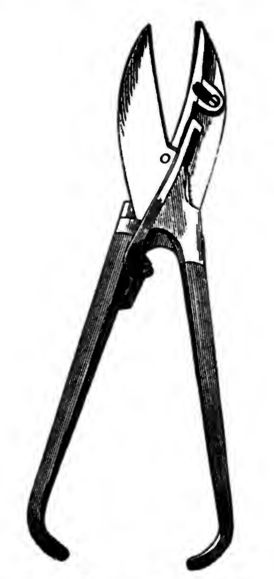


Fig. 225. Amerikanische Traubenschere.

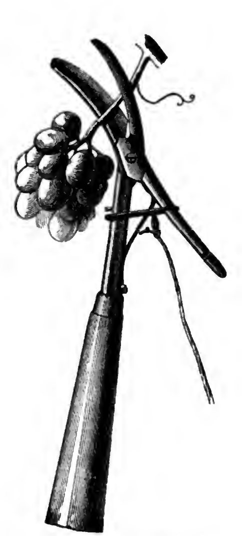


Fig. 226. Traubenschere zum Aufstecken auf eine Stange.

Das Pflücken der Kirschen erfordert viele Vorsicht und es ist nötig, daß die Leitern, welche oft ganz an die äußersten Äste angestellt werden müssen, bald an die betreffenden Äste angebunden werden, damit sie während der Arbeit nicht abrutschen können. Zum Beiziehen der Äste ist das in Fig. 224 abgebildete Kirschenhäckchen sehr praktisch. Der an der Stange angebrachte bewegliche Gegenhaken wird an der Leiter befestigt, der oberste hat die Bestimmung, den Ast hereinzuziehen.

Zum Ernten der Kirschen und Pflaumen dient am besten der hier dargestellte Pflückkorb (Fig. 224), der an die Leiter oder an einen Ast gehängt wird und in welchen man die gepflückten Früchte vorsichtig hineinlegt.

Beim Ernten der Trauben ist es oft sehr erwünscht, dieselben nicht mit der Hand berühren zu müssen, um deren Duft nicht zu verwischen. Deshalb bedient man sich der Amerikanischen Traubenschere (Fig. 225). Dieselbe hat eine sehr sinnreiche Einrichtung, mittels welcher sie den Traubenstiel festhält, ohne ihn zu zerquetschen, wodurch man die Traube dann sanft und ohne sie zu berühren, auf ein Körbchen, mit Weinlaub überdeckt, legen kann.

Eine andere, ebenfalls sehr praktische Traubenschere, welche die Traube abschneidet und gleichzeitig festhält, und die vorzugsweise an Spaliermauern mit Vorteil zur Anwendung kommen kann, ist die in Fig. 226 abgebildete.

Was die Einerntung des feinen Spalier- und Pyramidenobstes betrifft, so sind dabei folgende Regeln zu beachten.

Wenn sich der Fruchtstiel des Kernobstes ohne Mühe von dem Teile des Zweiges auf welchem er aufsitzt, dem Fruchtträger, lostrennen läßt, oder wenn bei leichtem Schütteln eine Anzahl Früchte abfällt, dann ist der Zeitpunkt der Kernreife der Frucht eingetreten. Die Kerne des Apfels färben sich dann braun, die der Birne schwarz. Bei den frühreifenden Obstsorten fällt diese Kernreife zusammen mit der Zeitigung oder dem Zustande der völligen Reife des Fruchtfleisches, bei allen anderen Sorten tritt diese Zeitigung erst später ein.

Bei dem Stein-, dem Schalen- und Beerenobst erkennt und sieht jedermann leicht den Zeitpunkt der Reife; Kernreife und Zeitigung oder das Genießbarwerden der Früchte fällt hier stets zusammen. Je vollständiger diese Obstsorten ihre Reife am Baume erhalten, desto vorzüglicher sind sie zum Rohgenuß.

Vollständige Reife und Ausbildung der Früchte finden in der Regel nur bei solchen Bäumen statt, die sich in gesundem, normalem Zustande befinden; erst nach der dritten und vierten Ernte, die ein junger Baum liefert, erlangt die Frucht die bestimmte, ihr zugehörige Form und innere Beschaffenheit. Schlecht gepflegte, von Raupen, zur Zeit der Ausbildung der Früchte beschädigte, wie auch zu dicht gepflanzte Bäume, und solche, welche keine jungen, gesunden Holzzweige mehr erzeugen, produzieren auch nur wenig und größtenteils nicht vollkommen ausgebildetes Obst.

Die Ernte des Sommerobstes. Bei dem Sommerobste trifft die Reife des Fruchtfleisches mit der der Samen, der Lagerreife, zusammen und das Obst hat dann gewöhnlich nur eine kurze Dauer. Es gehen die der Zeitigung folgenden inneren (chemischen) Veränderungen des Fruchtfleisches schnell vor sich, nämlich das Mehligwerden der Äpfel und das Teigwerden mancher Birnen; es halten sich Sommerfrüchte in dem Zustande vollkommener Brauchbarkeit gewöhnlich nur 8—14 Tage bis 3 Wochen, je nach den Sorten.

Wenn diejenigen Sommerobstsorten, welche schnell passieren (teig oder mehlig werden), einige Tage vor der vollen Kernreife geerntet werden, so treten jene Veränderungen langsamer ein, die Frucht besitzt dann eine längere Dauer. Dazu kommt noch, daß viele sehr süße Früchte durch ein etwas frühes Brechen und Liegenlassen einen weit höheren Wohlgeschmack

erhalten, so daß es also im Vorteile des Obstzüchters liegt, das Frühobst etwas vor der vollen Reife, etwa wenn die Kerne sich zu färben beginnen, abzuernten. Man sagt im gewöhnlichen Leben mit Recht, man soll Sommer- und frühe Herbstfrüchte ernten, wenn sie ihre Farbe ändern, d. h. dann, wenn ihre Färbung eine hellere, freundlichere wird, und bevor bei rotfarbigen Früchten das Rot leuchtend wird, da sie in letzterem Zustand meist schon überreif sind.

Sommerobst für die Tafel muß, außer an trüben Tagen, stets des Morgens in der Frühe geerntet werden, indem es bei voller Tageshitze gepflückt weitaus nicht den Wohlgeschmack besitzt, als wenn es morgens abgenommen wird, wie dies auch bei anderen Früchten, z. B. Himbeeren, Erdbeeren, Melonen u. s. w. der Fall ist.

Das Einernten der Sommerfrüchte sollte stets nach und nach stattfinden um länger im Genusse der Früchte zu sein. Jedesmal wenn man erntet, pflücke man die vollkommensten und in ihrer Färbung vorgeschrittensten Früchte aus, wiederholt dies von 8 Tagen zu 8 Tagen und verteile so den Verbrauch der Früchte auf einen größeren Zeitraum, was insbesondere da, wo man das Obst zum Privatverbrauch und nicht zum Verkauf pflückt, von großer Bedeutung ist.

Will man Sommerobst, insbesondere die Pflaumen, Pfirsiche und Aprikosen, z. B. für eine Ausstellung längere Zeit aufbewahren, so pflückt man dieselben vor der vollkommenen Reife und bringt sie in einen Eiskeller. Wir haben zu diesem Zwecke mit großem Vorteile einfache Kisten angewendet, deren Seitenwände durchlöchert sind, um der kalten Luft genügend Eingang zu verschaffen. In diese Kisten wurden genau eingepaßte Horden aus dünnen Holzlatten, versehen mit kleinen Stollen, als Füße dienend, eingesenkt, welche mittelst Henkel aus Draht leicht ein- und ausgehoben werden konnten. Auf diese Horden werden die Früchte gelegt, welche dann längere Zeit in vollkommen unverändertem Zustande bleiben. Gut ist es, diese Kästen zuvor gut auszuschwefeln, um alle Pilzkeime zu töten und auf den Boden derselben konzentrierte Schwefelsäure in Thongefässen oder auf die Horden in kleinen Gefäßen Chlorcalcium aufzustellen, um die schädliche Feuchtigkeit aus dem Kasten zu entfernen.

Das Ausschwefeln von Räumen, die zum Obstaufbewahren verwendet werden sollen, ist überhaupt sehr zu empfehlen, jedoch nur zu der Zeit, wo kein Obst in dem betreffenden Raume aufbewahrt wird, denn wird geschwefelt während Früchte in solchen Räumen sind, so erhalten die Früchte Flecken. Ebenso ist, der Reinigung der Luft halber, das Einstellen von Gefäßen mit Schwefelsäure oder Chlorcalcium, so lange sich Obst in den Räumen befindet, sehr praktisch.

Das Herbstobst, dessen Reife anfangs Oktober beginnt und sich im allgemeinen bis Mitte November erstreckt, enthält teils Früchte von kürzerer Dauer (3—4 Wochen), teils solche, die sich länger halten, die selbst bis über Weihnachten aufbewahrt werden können.

Die Ernte des Herbstobstes findet statt, sobald die Kernreife vollkommen eingetreten ist und die Früchte sich leicht pflücken

lassen; die Morgenzeit wird jetzt nicht mehr allein als Pflückezeit beobachtet. Während man die Sommerfrüchte in kühlen Obstgewölben oder Kammern aufbewahrt und sorgfältig vermeidet, sie, sofern sie für die Tafel bestimmt sind, gehäuft auf einander liegen zu lassen, ist es ganz gewöhnlich, daß man die Herbstobstsorten teils im Freien (in geschlossenen Gärten), teils in luftigen, aber kühlen, gegen Osten oder Norden gelegenen Kammern auf Haufen legt. Doch darf dies nur bei Obstsorten geschehen, deren Zeitigung man beschleunigen will, um sie früher für die Tafel oder zum sofortigen Verkauf (Obsthandel) zu verwenden.

Soll das Obst sich möglichst lange halten, so breitet man die sorgfältig gepflückten Früchte in kühlen Kammern dünn aus, wo sie 2—3 Wochen liegen, bis sie dann in die Obstkeller kommen. Das Obst gleich nach dem Pflücken in den Keller zu bringen, ist bei glattschaligen Herbstfrüchten nicht zu empfehlen, indem letztere weniger haltbar und in ihrer Haltbarkeit weit unbeständiger als die Winterfrüchte sind und das Verdunsten von etwas Feuchtigkeit in den Obstkammern dem Faulwerden wesentlich steuert; letzteres tritt gern ein, wenn diese Früchte vom Baume weg gleich in den Keller gebracht und da wohl gar gehäuft auf einander geschichtet werden. Besonders wurde beobachtet, daß Herbstfrüchte mit feiner Schale (Calvillen, Rosenäpfel, Weiße Herbst-Butterbirnen), wenn sie sofort in den Keller gebracht wurden, gern den Kellergeschmack annahmen, was nicht mehr stattfand, wenn sie 2—3 Wochen vorher in kühlen Obstkammern gelegen hatten und vor dem Einlegen in die Räume des Kellers mit trockenen, weichen Flanellläppchen behutsam abgeputzt wurden.

Eine andere Behandlung verlangen jene Früchte, deren Schale mit Rostüberzügen versehen ist; die sonst dichtere und festere Oberhaut erscheint hier aufgelockert, indem ein Teil der Zellen der Epidermis hier sog. Ausschlagschuppen bildet, welche wir mit „Rost“ bezeichnen. Bekanntlich sind die meisten Früchte mit Rostschalen dem Welken unterworfen und dies um so stärker, je länger sie in trockener Luft bleiben. Diese Sorten sollten immer, um sie recht lange gut und frisch zu erhalten, möglichst bald nach dem Abernten in den Keller gebracht werden, wo man sie mit Papier überlegt und dadurch den Kellergeruch fast ganz von ihnen abhält. Der Kellergeruch wird größtenteils durch Pilzsporen veranlaßt, die sich in der Luft des Kellers befinden und sich auf die Früchte niederschlagen. Es ist daher auch hier ein Ausschwefeln des Kellers vor dem Einbringen der Früchte sehr zu empfehlen.

Bei der Ernte des Winterobstes oder aller derjenigen Obstsorten, die zwar ihre Kernreife bis Anfang oder Mitte Oktober erlangen, deren Zeitigung aber erst nach längerer Lagerung und nicht vor Mitte November eintritt gilt die Regel, diese Obstarten möglichst lange am Baume hängen zu lassen. Es ist ganz außerordentlich, was sowohl die späten Apfel- wie die Birnsorten dadurch an Vollkommenheit, Güte und Haltbarkeit gewinnnen. Leider findet oft da, wo das Obst auf den Bäumen verkauft wird, aus übelangebrachter Sparsamkeit der nicht genug

zu tadelnde Mißbrauch statt, das Spätobst zugleich mit dem Herbstobste zu ernten. Anstatt Gewinn entsteht dadurch ein doppelter Verlust, indem die Früchte nur unvollkommen entwickelt sind, leicht welken und fad von Geschmack bleiben, auch die Bäume sehr beschädigt werden. Es wird dabei eine Menge kleiner Fruchtzweige mit abgebrochen, wenn man die Früchte so früh bricht, da sie sich dann von ihren Fruchtträgern nicht leicht lostrennen lassen. Andererseits dürfen die Früchte aber nie über den Laubabfall hinaus an dem Baume hängen bleiben, da sich sonst die Fleischzellen der Früchte verholzen, die Früchte hart bleiben und nie schmelzend werden. Bei späten Herbst- und Winterfrüchten wird die Ernte mit einem Male, nicht wie bei den Sommerfrüchten nach und nach vorgenommen.

Bei dem Abernten muß, da diese Früchte sich zum Teil $^1/_2$ bis $^3/_4$ Jahr halten sollen, sehr sorgfältig verfahren werden, damit sich keine Flecken und Faulstellen bilden. Alles Winterobst wird, sofern es für den Gebrauch im Winter, Frühjahr und Sommer als Tafelobst oder zum Kochen dienen soll, vom Baume hinweg sogleich oder möglichst bald in den Obstkeller oder an die Orte gebracht, wo dasselbe eingewintert werden soll. Es soll seine ihm von der Natur gegebene Feuchtigkeit nur möglichst langsam verlieren und dadurch seinen Wohlgeschmack recht lange behalten. Das Einschrumpfen der allermeisten Früchte rührt lediglich daher, daß das betreffende Obst, wenn es auch spät gebrochen wurde, doch noch mehrere Wochen lang in trockenen Kammern bei offenen Fenstern oder auf Böden lag, ehe es in den Keller gebracht wurde. Sollte während der Obsternte regnerische Witterung herrschen und somit das Obst naß hereingebracht werden, so läßt man es erst einige Zeit in Kammern etwas abtrocknen und bringt es dann erst an den für dasselbe bestimmten Überwinterungsort.

Häufig drängt die Arbeit während der Obsternte so sehr, daß ein pünktliches Sortieren der Früchte nicht sofort vorgenommen werden kann und thut man in diesem Falle besser, das Obst erst in einer kühleren Obstkammer zu lagern, bei geeigneter Zeit zu sortieren und dann einzukellern. Nur berostete Früchte sollten so bald als möglich in den Keller gebracht werden.

4. Die Überwinterung der Früchte

Für die gute Aufbewahrung des Winterobstes sind folgende Punkte besonders zu beachten:

1. Die Früchte müssen sorgfältig gepflückt sein und am Baume so lange gehangen haben, daß sie ihre gewöhnliche Vollkommenheit und Ausbildung erlangen konnten und sich gut vom Fruchtkuchen ablösen.

2. Jede Verletzung, jeder Druck muß vermieden werden, namentlich bei Obstsorten mit feiner, glatter Schale und lockerem Fleische.

3. Alle Früchte müssen vor dem Einbringen in den Winterbehälter sorgfältig abgewischt, sorgfältig sortiert und alle etwa beschädigten oder fleckigen entfernt werden. Das Sortieren geschieht nach Größe und Schön-

heit der Früchte, alle Früchte erster Qualität sollen ganz rein, ohne Fusicladiumflecken oder sonstigen Tadel, insbesondere frei von Maden sein.

4. Man wähle womöglich zum Einbringen der Früchte heitere Tage; feuchtes Obst darf durchaus nicht eingewintert werden.

5. Die Winterungsräume müssen eine möglichst gleichmäßige Temperatur haben, dürfen nicht unter 5° und nicht über 10° C. Wärme besitzen, sollen trocken sein und gehörig ausgelüftet werden können.

6. Modernde Gegenstände oder solche, die einen übeln, muldrigen Geruch verbreiten, sind zu entfernen, z. B. alte, halbverfaulte Bretter, unreines Stroh.

7. Wenn möglich, sind die Früchte immer so zu stellen, daß der Kelch nach unten, der Stiel nach oben gekehrt ist und dürfen nicht mehr als zwei- oder dreifach über einander liegen. Nur entschieden hartfleischige sehr spät im Frühjahr erst reifende Sorten ertragen ein länger dauerndes Liegen auf Haufen ohne Nachteil.

8. Wertvollere Früchte, besonders die edleren Winterbirnen und feineren Winteräpfel, müssen immer neben einander und zwar auf den Kelch aufgestellt werden und werden am besten auf einige Lagen Druckpapier oder feiner Holzwolle gelegt und dann mit gleichem Papiere wieder überdeckt.

9. Ein öfteres Ausschwefeln des Obstkellers vor dem Einbringen der Früchte in denselben ist besonders in feuchten Jahren sehr anzuempfehlen.

Hat man eine nördlich gelegene Kammer oder ein trockenes Gewölbe, so halten sich hier die Früchte auf Stellagen am besten und behalten ihren Wohlgeschmack am längsten. In der Kammer darf indes nur wenig gelüftet werden, dagegen belegt man alle ausgebreiteten Früchte mit Papier, wodurch das Licht vollständig von denselben abgehalten wird. Am nachteiligsten ist es, wenn die Sonne auf die Früchte scheinen kann; es muß dies daher immer sorgfältig verhütet werden.

Bezüglich der Einrichtung von Überwinterungsräumen, also von Obsthäusern, Obstkellern und Obstkammern giebt der folgende Artikel aus den Pomologischen Monatsheften 1889, Heft 1 und 2, sehr hübsche Erläuterungen und wertvolle Notizen, weshalb ich denselben hier in seinem Wortlaut folgen lasse.

In Frankreich sind die Obsthäuser schon sehr lange bekannt. Nach Leroy dürfte Olivier de Serres der erste gewesen sein, welcher im Jahre 1600 einige Ratschläge zur Einrichtung eines Fruchthauses gegeben hat und 1690 stellt La Quintinye, Direktor der Obstgärten Ludwigs XIV. den Plan zu einem Obsthaus zusammen.

Leroy stellt an einen guten Obstaufbewahrungsraum folgende Bedingungen:

1. Mauern. Diese müssen immer doppelt sein. Die äußere Mauer soll ca. 50–60 cm dick, die innere, eine einfache Wand aus Gips, Kalk ꝛc. hergestellt sein. Zwischen beiden muß ein Raum von ca. 5–10 cm sein. Derselbe genügt, um Kälte und Feuchtigkeit von außen abzuhalten und da die Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, so dient dieser Zwischenraum auch dazu, einen raschen Temperaturwechsel im Obstkeller zu verhindern.

2. Das Dach besteht am besten aus Stroh oder Schilf und habe einen Boden.

3. Die Decke soll aus kleinen, dünnen, gesägten Balken, die unten und oben mittels Latten verbunden sind, bestehen. Die Zwischenräume zwischen diesen sind mit Moos ꝛc. auszufüllen. Die Oberfläche der Balken werde mit einem Brei aus Lehm und gehacktem Stroh überstrichen.

4. Der Boden sei cementiert, asphaltiert oder betoniert und zwar sei derselbe 40—50 cm tiefer als der das Haus umgebende Erdboden.

5. Die Wände müssen ca. 1 m hoch getäfelt sein, wobei Pappelholz dem Tannenholz vorzuziehen ist.

6. Thüren. Es müssen zwei Thüren vorhanden sein; die an der äußeren Wand öffne sich nach außen, die an der Gipswand nach innen.

7. Fenster. Von solchen sei nur ein einziges vorhanden, das mit doppelten Läden versehen ist.

8. Die Gestelle der Stellagen sollen so angefertigt sein, daß die Früchte auf zwei parallel laufenden Latten liegen, welche 1 Finger breit von einander entfernt liegen und dem Zwischenraume zu abgeschrägt sind, so daß sie eine in der Mitte offene Rinne bilden.

9. Ein Tisch soll in der Mitte des Raumes angebracht sein.

10. Temperatur. Sie sei beständig gleich und betrage + 8 bis + 10 ° C.

11. Licht. Man soll dasselbe selten und dann so kurze Zeit als möglich eindringen lassen.

12. Atmosphärische Luft. Sie sei nicht feucht, doch aber auch nicht allzu trocken.

Die Beschreibung eines amerikanischen Obsthauses giebt G. Bischof*). Nach demselben hat man in Amerika die Wände eines solchen innen mit Brettern getäfelt, wodurch die Luft besser als durch Mauern geleitet wird. Die äußere Wand besteht aus drei Schichten, wovon die eine mit Asche, die andere mit Luft und die dritte mit Sägemehl gefüllt ist. Durch diese schlechten Wärmeleiter werden Temperaturschwankungen möglichst vermieden und wird eine vollständig gleichmäßige Temperatur erzielt. Der Eingang befindet sich nach Norden oder Osten, der mit einer möglichst kleinen Thüre und auch mit kleinem Vorbau versehen ist (Doppelverschluß). Im Innern sind die Wände zunächst ringsum mit einer Stellagenreihe versehen und in der Mitte mit noch zwei weiteren. Das Dach ist thunlichst flach und mit Stroh als schlechtem Wärmeleiter bedeckt, damit die Sonnenstrahlen keinen Eintritt haben. Unten am Boden befinden sich je nach Belieben verschließbare Öffnungen mit Gittern versehen, um den Mäusen das Eindringen zu verwehren. Behufs Abzugs der Luft bringt man kleine Turbinen an (von ähnlicher Konstruktion wie in Wirtschaften), wodurch dem Dunst, Geruch und der Feuchtigkeit ein Ausweg verschafft wird.

H. Semler**) berichtet, daß mehrere pomologische Vereine in England Preisausschreiben für die besten Obstkammern erlassen hätten. Am meisten Anerkennung habe dabei eine Kammer, oder richtiger ein Obsthaus gefunden, das folgendermaßen geschildert wird: Erbaut wurde es an der Nordseite eines Farmgebäudes, seine Länge beträgt 4 m, seine Breite 3,5 m, seine Höhe 3 m und die künstliche Erhöhung des Bodens, auf dem es stand, 80 cm. Die Winkel wurden aus einer Mischung von Thon, Mergel und Stroh hergestellt, und zwar hatte man diese Materialien gewählt, weil sie nicht allein billiger, sondern auch schlechtere Wärmeleiter als Mauerwerk sind. Hohlwände schützen bekanntlich viel besser gegen Wärme und Kälte, wie massive Wände von gleicher Dicke, denn die Luft, welche den Zwischenraum füllt, ist ein schlechter Wärmeleiter. Deshalb erbaute man das Haus mit Holzwänden, die einen Zwischenraum von 60 cm haben, jede der Mauern, die äußere wie die innere, ist 35 cm dick. Dem Eindringen der

*) Deutsche Gärtner-Zeitung 1885 S. 355.

**) Die Hebung der Obstverwertung und des Obstbaues nach den Erfahrungen durch die nordamerikanische Konkurrenz. Wismar 1883.

Feuchtigkeit wurde dadurch vorzubeugen gesucht, daß die äußeren Wände mit Cement verkleidet und das Dach weit überhängend konstruiert wurde. Zu diesem Dach, welches eine Dicke von 36 cm hat, wurde Schilfrohr verwendet. Auf der Nordseite des Hauses ist eine Doppelthür aus starkem Holz angebracht; die äußere öffnet sich nach außen, die innere nach innen. Bei strengem Frost sollen beide Thüren mit Strohmatratzen bekleidet werden. Auf der Ost- und Westseite ist in halber Höhe der Wand je eine Öffnung von 360 □cm angebracht, welche mit Doppelläden verschließbar sind, von welchen die innern nach innen, die äußern nach außen geöffnet werden können. Diese Lüftung soll aber nur geschehen, bevor das Obst eingebracht wird. Die Decke, welche sich über den Innenraum hinzieht, ist aus Latten und Moos, 35 cm dick, konstruiert und die hängende Seite mit Mörtel und Kuhhaaren überklebt. Der Flur ist aus Asphalt hergestellt. Rings um die Innenwände laufen 60 cm breite Bretterborten, jede 30 cm über der andern. An der Kante sind sie mit einer Querleiste, die ungefähr 3 cm nach oben vorsteht, versehen, damit das Heruntergleiten des Obstes verhindert wird, denn diese Borten haben keine wagerechte Lage, sondern eine nach hinten um 45 Grad erhöhte, zum Zwecke der bequemen Übersicht beim Suchen nach angefaulten Früchten, was zwei- bis dreimal während des Winters vorgenommen werden sollte. Gestützt werden die Bretterborten von Pfosten, die in Abständen von 1,50 m stehen. In der Mitte des Raumes steht ein Tisch, der 3 m lang, 1,20 m breit und 1,20 m hoch ist; unterhalb seiner Platte sind 4 Bretterborten angebracht. Bedeckt ist derselbe mit trockenem Moos, auf welches das Obst zum Schwitzen aufgehäuft werden sollte.

So ist dieses Fruchthaus beschaffen, das 8000 Äpfeln oder Birnen Aufnahme gewähren kann. Drei Wochen vor der Einerntung werden an jedem trockenen Tage Thüren und Lucken geöffnet, ja auch noch zur Zeit, während welcher das Obst schwitzend auf dem Tische liegt. Sobald es aber auf die Borten gelegt wird, was in der Weise ausgeführt werden muß, daß kein Stück das andere berührt, sondern fingerbreite Zwischenräume vorhanden sind, werden die Thüren geschlossen und 8 Tage später auch die Lucken. Von nun an muß jede Vorsicht angewandt werden, um das Eindringen von Luft und Licht in das Obsthaus zu verhindern und nur wenn beim Betreten desselben die entwickelte Kohlensäure lebensgefährlich erscheinen sollte, wird für einige Zeit eine Lucke geöffnet, denn wenn auch das eigentliche Schwitzen des Obstes vorüber ist, so fährt es doch immer noch fort auszudünsten und selbstverständlich muß die Luft des fest verschlossenen Obsthauses mit Feuchtigkeit geschwängert werden, die schädlich auf die Frucht einwirkt, wenn sie nicht entfernt wird. Da das Lüften des Raumes sich verbietet, so schaffe man die Feuchtigkeit durch Chlorcalcium fort.

Ein ähnliches Obsthaus befindet sich schon seit vielen Jahren an der Villa Monrepos in dem herrlichen Obstparke des Herrn von Lade zu Geisenheim. Ferner wurde ein ebensolches 1886 in der Königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim errichtet. Die Einrichtung ist aus Fig. 227 ersichtlich. Das Haus steht ganz im Freien Als Boden dient der Erdboden. Das Dach ist aus Stroh hergestellt, die Wände aus Holz und zwar bestehen sie aus 4 Bretterwänden, welche zwischen sich je einen Zwischenraum besitzen. Der äußerste Zwischenraum ist ausgefüllt mit Stroh, der zweite mit Luft, der innerste mit Kohlenasche. Dadurch sind die oben gestellten Bedingungen bezüglich der Abhaltung von Luft und Wärme erfüllt. Gegen Norden befindet sich ein mit Stroh bedeckbares und durch Läden gut verschließbares Fenster. Bevor man in den eigentlichen Raum eintritt, kommt man durch einen kleinen Vorraum, der zugleich als Isolator und Arbeitsraum dient und durch gute Thüren verschließbar ist. In dem Obsthause befinden sich drei Stellagen. Eine läuft in der Mitte, zwei an den langen Seiten. Die Unterlage für das Obst ist aus schmalen Latten hergestellt, welche in Querlatten eingelassen sind. Diese Latten sind überdeckt mit sehr schönem Stroh, dessen Halme von hinten nach vorn parallel liegen.

Darauf liegen die Früchte nach Sorten geordnet mit dem Kelche nach unten nebeneinander und gestatten einen völligen Überblick, welcher bei der Auslese reifer und allenfalls faulender Früchte unbedingt notwendig ist.

Nicht jeder Produzent oder Händler besitzt aber das Kapital oder den Raum, ein so teures Obstmagazin herzustellen. Das meiste Obst wird deshalb in **Kellern** oder **Gewölben** aufbewahrt, welche sich unter den Wohnhäusern befinden. Diese haben in erster Linie den Vorteil, daß in ihnen die Temperatur nicht unter 0 sinkt und nicht zu hoch wird, daß ferner Licht nur wenig oder gar nicht eindringen kann. Selbstredend ist es, daß die Keller oder Gewölbe lüftbar sein müssen und daß neben dem Obste in dieselben kein Gemüse und anderes eingebracht werden darf, was unangenehme Gerüche oder Fäulnispilze in den Raum bringt. Da ein geringer Grad von Feuchtigkeit für die Früchte günstig wirkt, weil sie durch denselben nicht schrumpfen, so bieten davon auch die Keller und Gewölbe meistens

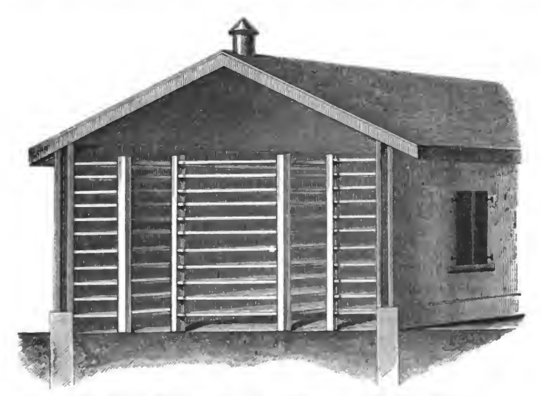


Fig. 227. Obsthaus mit Doppelwand, im Garten stehend.

genügend; ist zu viel Feuchtigkeit vorhanden, so entfernt man dieselbe durch Aufstellen von Töpfen mit Chorcalcium oder man bringt dieses in jeder Materialienhandlung erhältliche Salz auf einen schiefstehenden Tisch, auf dessen Platte an den langen Seiten Latten so angenagelt sind, daß das Chlorcalcium nicht hinunterfallen kann; an die tiefer liegende Fußseite stellt man einen passenden Kübel. Das trockene Salz nimmt mit großer Begierde Wasser auf, löst sich in demselben, die Lösung fließt in den Kübel, wird später wieder eingedampft und das regenerierte Salz kann man zu gleichem Zweck von neuem benützen. Außerdem hat sich das Ausschwefeln des Kellers vor dem Einbringen des Obstes sehr bewährt, wie es von Dr. Thomae in den Pomologischen Monatsheften 1883, S. 89 beschrieben ist.

Wie ein solcher Keller oder ein Gewölbe zweckmäßig einzurichten ist, dürfte aus Fig. 228 ersichtlich sein, welche ein Obstgewölbe wiedergiebt, wie es im Pomologischen Institut in Reutlingen 1888 zur Aufnahme für über Hundert Zentner Äpfeln und Birnen hergestellt wurde.

Das Gewölbe besitzt drei Fenster mit etwa 75 cm tiefen Nischen. Die Fenster gehen nach Norden bezw. Nordwesten, und die Nischen wurden dazu benutzt, Doppelfenster anzubringen; von außen sind dieselben durch Läden schließbar. Daß Frost in das Gewölbe nicht eindringen konnte, war schon dadurch bewiesen, daß Pflanzen, die Temperaturen unter 0 nicht ertragen können, früher in demselben überwintert wurden. Die Wände sind trocken und der Boden ist mit Steinplatten belegt. Die Stellagen von T- und L-Eisen sind 2,5 m hoch, 0,8 m breit

und rechts und links an der Wand befestigt, während zwischendurch ein 1,20 m breiter Weg geht, nach hinten sind dieselben an der Wand befestigt. Die als Träger vornstehenden T-Eisenpfosten sind in den Steinboden eincementiert und oben durch Querstäbe mit Mutterschrauben fest verbunden, so daß das ganze Gerüste äußerst solid ist. Die Stellagen sind aus schmalen nicht ganz dicht an einander gefügten Brettern hergestellt. Dieselben sind ganz trocken mit Leinöl bestrichen worden, so daß sie weder Pilz noch Schimmel ansetzen können. Auf den Brettern befindet sich eine ganze dünne Schicht trockener Holzwolle, in welche die Früchte gelegt und danach mit Papier bedeckt werden. Die einzelnen Sorten sind dadurch bezeichnet, daß an den Latten, welche vorn angebracht sind, um zu verhüten, daß das Obst herunterfallen kann, Etiketten mit der Nummer des Muttergartens angeklebt wurden.

Will man sich im Garten einen besonderen Obstkeller bauen, so kann man

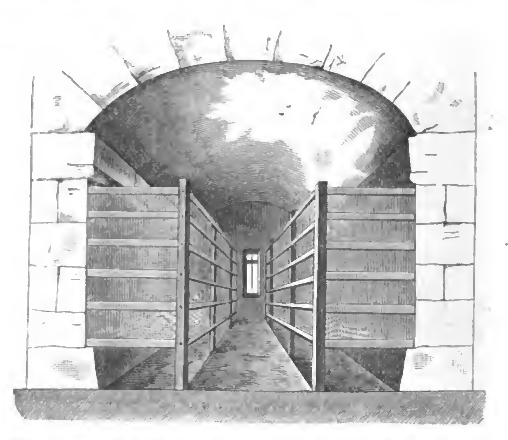


Fig. 228. Obstgewölbe des Pomologischen Instituts in Reutlingen.

denselben mit einer Gartenlaube in Verbindung bringen. Eine solche Einrichtung, welche sich Herr Architekt Lippold in Dresden geschaffen hat, beschreibt Herr Garteninspektor Lämmerhirt in der von ihm redigierten „Zeitschrift für Obst- und Gartenbau", abgedruckt in den Pomologischen Monatsheften 1885, S. 99.

Zum Schluß seien auch noch die Obstkammern erwähnt mit ihrer Einrichtung zur Aufbewahrung für Handelsfrüchte.

Willermoz hat folgende Schilderung und Abbildung einer sehr gut eingerichteten Obstkammer gegeben, welche hier einen Platz finden möge.

„Die Obstkammer ist ein Lokal, welches zur Aufbewahrung der Früchte bestimmt ist; man hat Obstkammern für den Sommer und für den Winter. Erstere sind wieder verschieden nach der Natur der Früchte, welche man darinnen aufbewahren will; so passen Birnen nicht neben Erdbeeren. Birnen verlangen ein trockenes, dunkles Zimmer, wo die Luft wenig Zutritt hat, Erdbeeren indessen muß man in einem kühlen, luftigen Speisegewölbe aufbewahren; beide aber dürfen niemals in einem wirklichen Keller liegen, weil die Keller beinahe immer feucht sind und die Feuchtigkeit der guten Erhaltung der Früchte nachteilig ist.

Die Obstkammern für den Winter erfordern eine größere Sorgfalt zu ihrer Herstellung und eine viel größere Ausgabe als die Obstkammern für den Sommer. Eine Obstkammer für den Winter, die allen Anforderungen entspricht, kostet immerhin 3000 Mark. Jedoch kann man auch, ohne so viel auszugeben, eine passende Obstkammer herstellen. Man wählt zu diesem Zweck in einem Erdgeschoß oder in einer ersten Etage ein Zimmer, welches womöglich nur ein Fenster, ent-



Fig. 229. Drehbare Obststellage nach Willermoz.

weder nach Mittag oder nach Osten, und nur eine Thüre hat; es ist wichtig, daß das Zimmer geräumig genug ist, um darinnen die Früchte gehörig aufstellen zu können, ebenso daß es frei von Feuchtigkeit ist und die Temperatur weder zu hoch noch zu niedrig ist und etwa 5—10° C. beträgt. Fenster und Läden müssen immer vollständig geschlossen sein, auch müssen etwa vorhandene Löcher und Spalten in der Mauer sorgfältig verstopft werden, damit weder die Mäuse noch die Luft Zutritt haben.

Wenn der Raum viereckig und geräumig genug ist, so kann man rings herum, wie es die Abbildung, Fig. 229 zeigt, Stellagen anbringen und in der

Mitte runde, bewegliche, pyramidale Stellagen. Einfache Bretter sind dazu hinreichend; sie müssen 37 cm breit und in einer Höhe von je 30 cm übereinander angebracht sein; eine weitere Bedingung ist, daß sie trocken, fest und glatt sind. Sind die Stellagen etwas abhängig, so müssen sie eine Randleiste haben, damit die Früchte nicht herunterfallen; diese Vorsicht ist unnötig, wenn die Früchte wagrecht liegen.

Man nimmt zu einer pyramidenförmigen Obststellage (Fig. 229) einen viereckigen Balken, ungefähr 10 cm dick, dessen äußerste Enden kreiselförmig zugespitzt und mit einer Spitze von Eisen versehen sind. Auf den vier Seiten dieses Balkens bringt man in einer Entfernung von 30 cm übereinander wagrechte Stützen an, ungefähr 35 cm lang, auf welche dann rings herum abgerundete Bretter gelegt werden, mit einem Rand von Blech oder Zink versehen. Ist diese Pyramide fertig, so wird sie einer Axe mit mehreren Rädern gleichen. Die untere Spitze der Axe wird in einen Ring von Kupfer gestellt, der an den Boden befestigt ist; der obere Teil der Axe wird auf gleiche Weise an der Decke befestigt, aber so, daß man die ganze Stellage durch eine leichte Bewegung drehen kann. Diese leichte Art die Stellage zu drehen, gestattet, daß man die Früchte besehen und ordnen kann, ohne immer wieder von der Leiter herabsteigen zu müssen, indem die Leiter mit zwei Haken in einen Eisenstab eingelegt wird, der an der Decke oder an einer andern passenden Stelle befestigt ist. Wenn der Raum des Zimmers es erlaubt, so kann man entsprechend viele solche Pyramiden aufstellen.

Einige Tage vor dem Einbringen der Früchte muß man das Zimmer sorgfältig reinigen und gehörig lüften; die Stellagen selbst werden dann mit ganz trockenem Moos oder mit staubfrei gemachten Sägespänen von Tannenholz belegt.

Die Früchte muß man mit großer Sorgfalt ordnen; die, welche zuerst reifen, müssen mehr nach vorn gelegt werden, und zwar allemal auf die Seite, welche der Sonnenseite der Frucht entgegengesetzt ist, damit man sie leichter beobachten kann.

Wenn alle Früchte an Ort und Stelle sind, bedeckt man sie mit einem leichten Papier, um sie vor der Berührung mit der Luft und vor Staub zu bewahren. Während der ersten drei Tage kann man über Mittag, wenn das Wetter schön und trocken ist, eine oder zwei Stunden lang Luft geben, aber mit der Vorsicht,

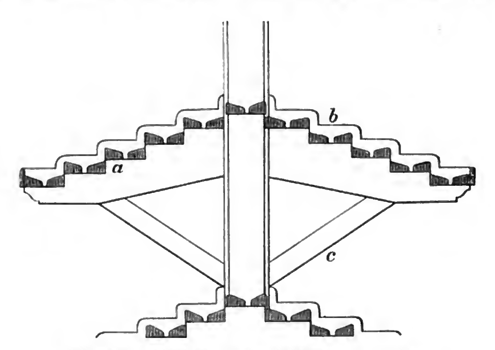


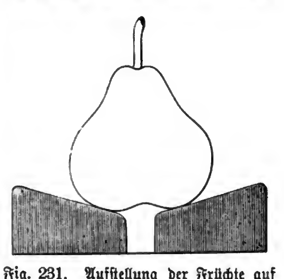
Fig. 230. Durchschnitt einer Obststellage nach Leroy.

ja keine Feuchtigkeit eindringen zu lassen. Nach drei oder vier Tagen müssen die Früchte in der geschlossenen Kammer und dunkel gehalten werden.

Da die Früchte immer von der Feuchtigkeit leiden und dieselbe sehr nach-

teilig auf ihre Erhaltung wirkt, so wendet man Chlorcalcium an, welches man in jeden Winkel der Obstkammer stellt; wenn das Salz zerflossen ist, so trocknet man es wieder, um es dann von neuem zu verwenden. Man kann auch offene Flaschen anwenden, von denen eine jede mit Schwefelsäure gefüllt wird, welche die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit anzuziehen; wenn die Säure die ganze Feuchtigkeit angezogen hat, mit welcher sie sich hat sättigen können, so muß man sie durch andere Flaschen ersetzen.

Man soll niemals ohne ein Licht in die Obstkammer eintreten und wenn man bemerkt, daß es flackert oder daß es droht zu erlöschen, muß man sofort wieder herausgehen und die Thüre einen Augenblick offen lassen, bevor man wieder in das Zimmer eintritt, damit das sich gebildete Kohlensäuregas abziehen kann.


Fig. 231. Aufstellung der Früchte auf der in Fig. 230 angegebenen Stellage.

Ein verschwenderisch eingerichtetes Obsthaus befindet sich im Schloß zu Ferrières (Seine-et-Marne) im Besitze des Herrn Baron James v. Rothschild, welches Leroy beschreibt. Die Einrichtung des Hauses besteht aus Tabletten, in welchen die Stellagen befestigt sind, auch ein Marmortisch ist vorhanden; der Eingang ist mit doppelten Thüren versehen. Die Stellagen sind so gebaut, wie es Fig. 230 im Durchschnitt angiebt. a sind Latten, welche wie in Fig. 231 angebracht sind. b ist eine Borde, welche verhindert, daß die Früchte von der Stellage hinabrollen und nur an den beiden Enden angebracht sind. c sind die Stützen für das ganze Lattengerüst. Solche Abschnitte stehen 8 übereinander, welche auf festen Pfosten ruhen. Die Früchte werden so aufgelegt, wie es Fig. 231 angiebt.

In Belgien findet man häufig ein zusammenlegbares Obstgestell angewendet, welches speziell für ganz feine Spalierfrüchte bestimmt ist. Bei demselben kommen die Früchte nicht auf horizontalliegende Bretter zu liegen, sondern zwischen schräg ansteigende Latten. Dadurch liegt jede Frucht einzeln und ist dem Auge sofort sichtbar, was von sehr großem Vorteil ist, indem nicht leicht eine Frucht zu Grunde gehen kann. Es ist selbstredend, daß diese Stellage in einem gut verschlossenen frostfreien und Mäuse sicherem Raume mit nicht zu trockener Luft aufgestellt werden muß.

Ist es leer, läßt es sich sehr leicht zusammenlegen und kann dann beliebig an jedem trockenen Raume aufbewahrt werden.

Für kleinere Verhältnisse und besonders für den Obstliebhaber ist eine sehr praktische und einfache Einrichtung zur Aufbewahrung des Obstes ein aus Lattenwerk gefertigter, vollkommen abschließbarer, aber die Luftzirkulation nicht hindernder Obstschrank, wie ein solcher in Fig. 232 dargestellt ist. Man stellt ihn in Kammern, Gewölbe oder in Keller und hat dadurch zugleich Sicherheit gegen unrechtmäßiges Wegnehmen des Obstes.

Ein solcher Obstschrank wird von verschiedener Weite und Tiefe eingerichtet, wie er gerade zu dem Raum passend erscheint, wo er aufgestellt werden soll. Er ist ganz von Latten umgeben und mit einer Lattenthüre, die schließbar ist, versehen. In seinem Innern enthält er eine große An-

zahl Schiebladen von 50 cm Breite und 80—90 cm Länge, welche auf Latten ruhen; ihre Wandungen haben etwa 10 cm Höhe und Böden von

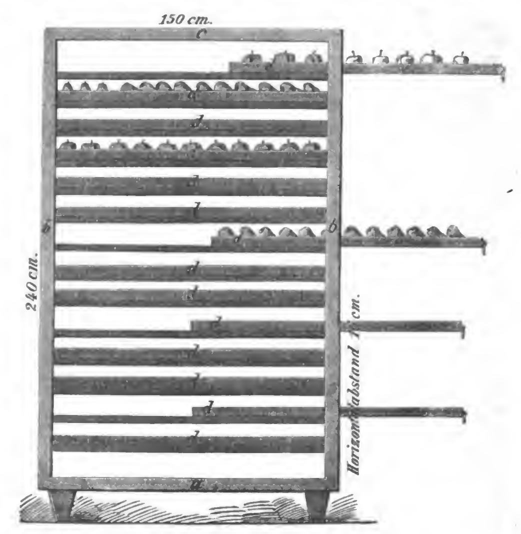


Fig. 232. Transportabler Obstschrank.

geflochtenen Weiden (Fig. 233). In diese werden die Früchte vorsichtig gelegt, während der Name mit Kreide an die Vorderseite geschrieben und

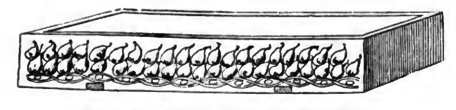


Fig. 233. Schieblade für den Obstschrank.

nun so in den Obstschrank gebracht wird. Um Mäuse und Ratten abzuhalten stellt man den Schrank frei, auch kann man zum weitern Schutz gegen diese Tiere an die Füße desselben Blech in Form eines umgekehrten Trichters anbringen.

Daß jeden Sommer die sämtlichen Horden oder Schiebfächer herausgenommen, gut mit Lauge abgewaschen und wieder vollständig getrocknet werden müssen, ist eine sehr zu beachtende Vorsicht; auch hier tötet das Ausschwefeln die Pilzkeime im Kasten.

Was das Aufbewahren der Trauben betrifft, so verdanken wir Herrn Rose Charmeux schon seit etwa 30 Jahren eine Anweisung dazu. Man stellt nämlich die völlig reifen Trauben mit ihrem Holze in Gläser, die Wasser enthalten, welches von Zeit zu Zeit nachgefüllt wird, und in welche man einige Stückchen Holzkohle wirft, um die Fäulnis zu verhüten; diese Gläser bringt man, wie dies hier, Fig. 234, dargestellt ist, in eine passende Stellage und in einen dunklen, nicht zu warmen Raum, wo kein Luftwechsel stattfindet. Es ist dies indes nur bei hochreif gewordenen Trauben, die Überfluß an Zucker haben, möglich, da durch die fortwährende Wasseraufnahme die Süßigkeit der Trauben immerhin etwas verliert. Bis Februar und März kann man aber lockerbeerige, hochreife Trauben so aufbewahren, ohne daß sie von ihrem guten Aussehen etwas verlieren und ihren Wohlgeschmack einbüßen.

Eine andere sehr hübsche und gewiß sehr praktische Stellage ist die, welche Ed. Pynart im „Bulletin d'Arboriculture“ beschrieb. Dieselbe ist von Eisenstäben angefertigt und kann in jedem beliebigen Raum aufgestellt werden. In kleine Wasserbehälter aus Zink oder Glas, welche zum Anhängen eingerichtet sind, werden nämlich die Trauben mitsamt dem Tragholze eingesteckt und so aufbewahrt.

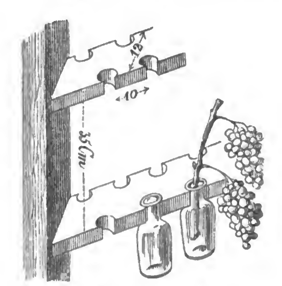
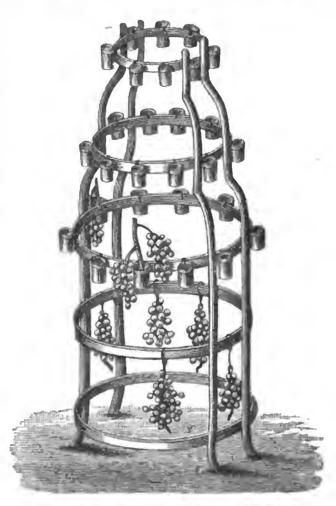


Fig. 234. Stellage zum Aufbewahren der Trauben.


Fig. 235. Traubenstellage aus Eisen.
(Die Trauben werden daran teils in Wasserbehälter gestellt, teils verkehrt mittels Draht, wie abgebildet, aufgehängt.)

Dichtbeerige Trauben werden am besten dadurch aufbewahrt, daß sie verkehrt aufgehängt werden. Man befestigt zu diesem Zweck einen Draht an der Spitze der Traube und hängt dieselbe so auf, daß der Traubenstiel nach unten zu stehen kommt. So aufgehangen, hängt jede einzelne Beere

frei und drückt nicht auf die andere. Freilich welken in dieser Art aufbewahrte Trauben etwas und verlieren dadurch an Ansehen und Verkaufswert, nicht aber an Qualität, da nur Wasser verdunstet und somit die Beeren süßer werden.

Letztangeführte Stellage würde sich auch zu dieser Aufbewahrungsart der Trauben sehr gut eignen, indem an die Querstäbe, an welchen die Gefäße angehängt sind, die Drähte mit den Trauben befestigt werden können, wie dies die Fig. 235 auch zeigt.

XII. Der Spalierobstgarten und die Obstanlage in landschaftlichem Stil.

Um den feineren Obstbau recht sorgfältig betreiben zu können und den verschiedenen edlen Obstsorten die nötige Pflege und besonders den erforderlichen Schutz angedeihen zu lassen, thut man sehr wohl, besondere Abteilungen für feinere Obstkultur in den Gärten einzurichten, oder auch kleinere Gärten ganz für diesen Zweck anzulegen.

Nichts kann so viele Unterhaltung und fortdauernden Genuß gewähren, als gerade eine solche Obstabteilung, welche wir Spalierobstgarten nennen, weil besonders das Spalierobst, d. h. das feinste, edelste Obst hier in möglichster Vollkommenheit erzogen werden soll. Gar häufig wird der Gartenfreund, besonders wenn er zugleich Pomologe ist, die Pflege seiner Bäume selbst in die Hand nehmen, die Vegetation genau beobachten und unterstützen, dabei sich des Treibens und Wachsens, des Blühens und Fruchtansatzes, des Reifens und der Ernte seiner Früchte erfreuen. Es wird ihm die Baumpflege zu gewissen Zeiten zwar einige Arbeit verursachen, im allgemeinen aber doch nicht zu viel zu thun geben, besonders wenn die Anlage nicht sehr groß ist; dagegen bietet sie ihm eine tägliche Erholung im Freien.

Es versteht sich, daß der Boden für einen solchen Spalierobstgarten von sehr guter Beschaffenheit sein muß, daß er vor der Anlage 70 cm tief zu rigolen ist, daß er überhaupt so zubereitet und so gehalten werden muß, daß die Anpflanzungen sich in ihm vollkommen entwickeln können. Ist Wasser in unmittelbarer Nähe, so ist dies ein großer Vorteil; ganz fehlen darf es durchaus nicht; es ist nötig zum Begießen und Durchfeuchten des Untergrundes, zum Bespritzen der Bäume nach heißen Sommertagen u. s. w. Besonders wichtig ist die möglichst gleichmäßige Wärme des Untergrundes, da diese für die Ausbildung der edleren Früchte höchst nötig ist; es wird deshalb überall, wo nasser Untergrund vorhanden ist, gut sein, mittels Drainierens der durch stauende Nässe in feuchten Jahrgängen sonst eintretenden Erkältung des Untergrundes vorzubeugen.

Die Lage einer solchen Obstabteilung muß eine warme und freundliche, gegen Norden und Nordwesten oder auch gegen Nordosten (namentlich in Norddeutschland) geschützte, gegen Südosten und Südwesten aber offene sein; ein solcher Garten darf nicht von hohen, in der Nähe befindlichen Gebäuden, Mauern, Bäumen u. s. w. überschattet werden.

1. Erklärung des lithographierten Planes, Tafel IV.

Eine sehr zweckmäßige Einrichtung einer solchen Anlage geben wir in dem Plane, welcher am Schlusse des Buches auf Tafel IV enthalten ist. Die ganze Anlage zerfällt in zwei Hauptabteilungen, eine für das an Spalieren oder an Pyramiden und anderen künstlichen Formen gezogene Obst, der eigentliche Spalierobstgarten, und eine zweite, welche einen in landschaftlichem Stile angelegten, demnach natürlich gehaltenen Obstgarten enthält. Letzterer bietet schattige Spaziergänge und viele Annehmlichkeiten des Aufenthalts und der Erholung, während er das Nützliche zugleich mit berücksichtigt. Ist der Gartenbesitzer zugleich Blumenfreund, so wird er hier auch manches Plätzchen für Blumengruppen finden, wie er dann auch die beiden, den Hauptweg begleitenden Rabatten mit Blumen auszuschmücken nicht unterlassen wird.

Betrachten wir nun zunächst die vordere, östliche Hälfte des Gartens, den eigentlichen Spalierobstgarten. Derselbe umfaßt einen beinahe quadratischen Flächenraum von 25 m Länge und 30 m Breite, wovon allerdings 2,85 m für den Hauptweg in Anspruch genommen werden. Die gegen Norden gelegene, wärmere Abteilung ist durch 3 Mauern A, B, C, von je 2,75 m Höhe eingeschlossen, so daß gegen Osten, Norden und Westen Schutz geboten ist, während die Lage gegen Süden ganz offen ist. Um aber außer diesen Umfassungsmauern noch Raum zur Anpflanzung von besserem Spalierobste zu erhalten, sind noch zwei Zwischenmauern, D und E errichtet, jede von 2,50 m Höhe. Hierdurch ist dieses Gelände in 3 Teile abgeteilt, die wir mit I, II und III bezeichnen.

Soweit die Mauern innerhalb des Gartens selbst liegen, ziehen sich auf beiden Seiten derselben 1,25 m breite Rabatten hin, welche sämtlich mit Horizontal-Cordons eingefaßt sind. Am Hauptwege entlang befindet sich eine 1,75 m breite Rabatte. Längs der Mauerrabatten, die diese Abteilungen einschließen, führt ein 1 m breiter Weg hin, der durch, mit Thüren verschließbare Mauerdurchbrüche hindurchführt und so jeden dieser 3 Teile mit einander verbindet.

In jeder dieser 3 Abteilungen sind, mit a, b, c, d, e, f bezeichnet, je 2 Reihen freistehender Spaliere, die an Draht gezogen werden. Auch diese Doppelbeete, in deren Mitte sich die Spaliere befinden, sind mit Cordons eingefaßt. Die Rabatte am Mittelwege enthält je 2 Pyramiden in je 3 m Entfernung und eine Säule von Spiralcordons; diese 8 Bäume stehen vor den Linien der Mauern und den Reihen der freistehenden oder Contrespalierbäume.

Die den Garten gegen Osten begrenzende Mauer A ist auf ihrer innern, gegen Westen gekehrten Seite mit 3 Pfirsichbäumen bepflanzt und zwar sind an derselben die 3 Bäume als Einfache Palmetten gezogen. Die dazu verwendeten Sorten sind: Große Mignon, Große frühe Mignon und Frühe Purpurpfirsich; außerdem wären hier sehr zu empfehlen: Schöne von Vitry, Schöne von Toulouse, Königin Olgapfirsich, Galande, Frühe Alexander-Pfirsich,

Downing, Frühe Beatrice, Rote Magdalenen-Pfirsich, Amsden, Rivers Früh-Pfirsich u. a.

Die hintere Mauer B, welche die Gartenabteilung gegen Norden begrenzt und ihr wesentlichen Schutz gewährt, bietet durch ihre warme Südfläche, die gegen den Garten gekehrt ist die wärmste Position dar. An derselben sind die 2 äußeren Felder mit Reben in senkrechter Cordonform bepflanzt, während im mittleren Felde solche als Horizontal-Cordons (Thomery-Schnitt) stehen. Jede Abteilung enthält auf je 3 m Entfernung je 6 Rebstöcke. Als Sorten, welche hierzu als besonders edle, frühe Tafeltrauben anzupflanzen wären, sind zu nennen: Frühe Malingertraube, Jakobstraube (Frühclevner), Madeleine Angevine, Gelber Muskateller von Saumur, Roter Königsgutedel, Diamantgutedel, Weißer Kaisergutedel, Geschlitztblättrige Basilicumtraube, Cornelia, Pariser Gutedel (Chasselas de Fontainebleau), Roter Gutedel, Muskatgutedel, Vanilletraube, Muskat Silvaner oder Feigentraube, Blauer Portugieser, St. Laurent u. a. Gestattet die Lage des Gartens nicht, nur eine leichte Strohumhüllung zum Schutz gegen die Winterkälte anzuwenden und müssen die Reben niedergelegt werden, so würden anstatt des Thomeryspaliers die schiefen Rebcordons angewendet, oder es können auch, wenn man den oberen Teil der Mauer (über 2 m derselben) mit Hochspalieren von Winterbirnen bekleidet, Reben nach dem Kecht'schen Schnitt gezogen, wie solche früher beschrieben wurden, angewendet werden, welche die Mauer 2 m hoch vollständig garnieren.

Die gegen Westen liegende Mauer C ist auf ihrer äußern Seite mit 16 Pfirsichbäumen als Oblique-Cordons gezogen, bepflanzt; diese stehen 1 m von einander; es dienen dazu alle nicht zu frech wachsenden Sorten, wie namentlich die meisten Magdalenen-, Mignon-Pfirsiche nnd die Prinzessin Marie, die Early Beatrice, die Königin der Obstgärten (Reine des Vergers), Frühe Alexander, Willermoz, Königin Olga, Rote Maipfirsich, Malta-Pfirsich, Frühe Chevreuse, Gelbe Admirable, sämtlich vorzügliche, frühe und mittelfrühe, sehr fruchtbare Sorten. Wer späte Sorten pflanzen will, dem ist noch die Teton de Venus, Späte Purpurpfirsich und Frühe Chevreuse zu empfehlen.

An der Ostseite dieser Mauer sind Weichseln und zwar die Schattenmorelle oder Brüsseler Braune in 3 einfachen Palmetten angepflanzt; jede Palmette füllt einen Raum von 5 m aus. Auch andere Weichseln, wie die Königin Hortensia, tragen sehr gut an solchen Obstmauern.

Die nur 2,25 m hohe Mauer D ist auf ihrer westlichen Seite mit 2 Spalieren von edlen Pflaumen bekleidet, welche als Doppel-Palmetten gezogen werden.

Hierzu werden die Grüne Reineclaude, die Coës Goldtropfen oder die Italienische Zwetsche, Frankfurter Pfirsichzwetsche, Columbia, Königin Victoria und Große Zucker-

zwetsche oder andere großfrüchtige und volltragende, edle Sorten gewählt.

Die östliche Seite dieser Mauer ist mit 3, als Palmetten gezogenen Aprikosenbäumen bepflanzt. Als Sorten, die sich für Spaliere besonders eignen und nicht mehlig werden, sind hierzu zu empfehlen: Aprikose von Nancy, Breda- oder Ananas-Aprikose, Ambrosia, St. Jean-Aprikose, Luizets-Aprikose, Ungarische Beste, Große Früh-Aprikose, Königliche Aprikose, Jaques, Pourret Aprikose u. a.

Die nun folgende Mauer E ist bepflanzt 1. auf der Westseite mit 2 großen Pfirsichspalieren in einer der vorher genannten Sorten, in der Lepère'schen Carréspalierform gezogen; 2. die Ostseite mit 3 Winter-Tafelbirnen und zwar als Doppel-Palmetten. Sorten, welche sich hierzu besonders eignen würden, sind: Winter-Dechantsbirn, Hardenponts Winter-Butterbirn, Esperens Bergamotte, Bacheliers Butterbirn, Josephine von Mecheln, Fortunée, Winter-Nelis, Triumph von Jodoigne und ähnliche.

Die Fläche III enthält 2 freistehende Wände von Birnspalieren (e. u. f.), welche entweder als Einfache Palmetten auf 1,50 m Entfernung gepflanzt, mit gekreuzten Ästen gezogen werden, oder auch als zweiarmige schräge Cordons, wo auf je 80 cm Weite ein Bäumchen gepflanzt wird. Für beide ist ein Drahtspalier oder eine Lattentreillage erforderlich.

Für dieses Spalier werden vorzugsweise großfrüchtige Herbst- und Winterbirnen verwendet, wie: Gute Luise von Avranches, Holzfarbige Butterbirn, Hardys Butterbirn, Arembergs Colmar, Schöne Angevine, Clairgeau, Butterbirn v. Tongre, Six Butterbirn, Diels Butterbirn, van Marums Flaschenbirn u. a.

Die Fläche II enthält die zwei Baumreihen c, d. Jede derselben wird gebildet durch zwei Apfelspaliere, als Verrier-Palmetten erzogen; in der Mitte derselben befindet sich je ein Apfel als Kesselbaum. Zu den 4 Palmetten können die Sorten Kaiser Alexander, Hausmütterchen, Reinette von Canada, Gold-Reinette von Blenheim, Ribston-Pepping, Calvill St. Sauveur, Gelbe spanische Reinette, Rötliche oder Kronen-Reinette, Grafensteiner, Gold-Reinette von Peasgood, Cellini und ähnliche großfrüchtige, edle Sorten mit abstehendem Astbau dienen.

Die 2 freistehenden Spalierreihen auf Abteilung I a. und b. sind mit Schlangencordons von Birnen bepflanzt und bilden zwei, ca 1,20 bis 1,50 m hohe Wände. Als Sorten, die hier anzupflanzen sind, können die für e und f bezeichneten gleichfalls verwendet werden, oder auch andere ähnliche. Sehr zweckmäßig ist es aber, jede Spalierreihe aus nur einer Sorte zu bilden; es wäre hierzu wohl vorzüglich zu wählen: die Winter-Dechantsbirn und Hardenponts Winter-Butterbirn oder Diels Butterbirn und Gute Luise von Avranches. Die einzelnen

Bäume werden je 1 m von einander gepflanzt und an Drahtzügen schlangenförmig geleitet.

Sämtliche, diese 3 Abteilungen durchlaufenden Wege sind mit Horizontalcordons eingefaßt. Hierzu dienen besonders Apfelsorten mit kurzem gedrungenen Fruchtholze, wie: Weißer Winter-Calvill, Ananas-Reinette, Pariser Rambour-Reinette, Graue Reinette von Canada, Königlicher Kurzstil, Winter-Gold-Parmäne, Kaiser Alexander, Köstlicher von Kew; es ist sehr zweckmäßig, für eine ganze Cordonreihe immer nur eine und dieselbe Sorte zu wählen.

Die der oben beschriebenen Abteilung des Spalierobstgartens gegenüber liegende südliche Hälfte ist gegen Ost mit einer 3 m hohen Mauer F, gegen Süden aber nur durch einen Lattenzaun, welcher mit schräggezogenen Birncordons bepflanzt ist und gegen Westen mit einem ähnlichen freistehenden Spaliere begrenzt. Die Wege sind sämtlich, wie bei der vorigen Abteilung, mit Horizontalcordons eingefaßt. An Stelle der zwei mitten durchlaufenden Mauern der nördlichen Abteilung sind hier freistehende Spaliere angepflanzt. Die Zwischenräume .sind, wie es die Abbildung zeigt, mit gewöhnlichen Pyramiden und Säulenpyramiden angepflanzt.

Die Mauer F ist wie Mauer A mit 3 Pfirsichspalieren und zwar mit Doppel-Palmetten bepflanzt. Die Latten- oder Drahtumzäunung G ist auf der innern Seite, wie schon angeführt, mit doppelreihigen schrägen Birncordons je 75 cm von einander und zwar vorzugsweise nur mit Winterbirnen, z. B. der Winter-Dechantsbirn, bepflanzt. Die Umgrenzung H ist mit 5 Verrier-Palmetten von edlen Kirschensorten, z. B. Königin Hortensia, Kaiserin Eugenie, Rose Charmeux, Schöne von Orleans, Großer Gobet oder ähnlichen bepflanzt.

Die Spalierwand J ist durch eine Doppelreihe von Senkrechten-Cordons der Ananas Reinette oder an deren Stelle Cellini, Transparent A. von Croncels gebildet, während die Spalierreihe K in gleicher Weise mit einer doppelten Reihe von Birnen und zwar mit der Arembergs Colmar, Dr. Julius Guyot, Marguérite Marillat bepflanzt ist.

Die zwei Obstsorten eignen sich durch ihr kurzes gedrungenes Fruchtholz ganz besonders für derartige Anpflanzungen. Die Bäume werden in den Reihen je 60 cm von einander gepflanzt und die Reihen 35 cm von einander entfernt angelegt. Durch ein doppeltes Drahtspalier werden die Bäume in der erforderlichen, regelmäßigen Richtung erhalten. Die kleinen Zeichnungen an dem Anfange dieser Baumreihen geben ein Bild dieser Pflanzungen.

Das Gelände IV ist wie das Gelände VI mit 2 Reihen Birnpyramiden, jede 3 m von der andern entfernt, angepflanzt. Zwischen denselben befinden sich je 3 Säulenpyramiden. Als Sorten, die sich als Pyramiden besonders schön bilden, führen wir folgende an:

a) **Sommerfrüchte:** Juli Dechantsbirn, Bunte Juli-Birn,

Clapps Liebling, Lange gelbe Muscateller, Runde Mundnetzbirn, Stuttgarter Geißhirtenbirn, Erzbischof Hons, Williams Christenbirn, Grüne Hoyerswerder;

b) **Herbstfrüchte**: Colomas Herbst-Butterbirn, Köstliche von Charneu, Holzfarbige Butterbirn, Hochfeine Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Hardenponts Leckerbissen, Birn von Fontenay, Weiße Herbst-Butterbirn, Esperens Herrenbirn, Herzogin von Angoulême, Triumph von Vienne, Ulmer Butterbirn, Vereins-Dechantsbirn, Gellerts Butterbirn, Bosc's Flaschenbirn, Baronin von Mello, Esperine, Hofratsbirn, Neue Poiteau, Blumenbachs Butterbirn (Soldat laboureur), Butterbirn von Mecheln (Fondante de Malines);

c) **Winterbirnen**: Weihnachtsbirn (Fondante Noël) Hardenponts Winter-Butterbirn, Regentin, Sterkmanns Butterbirn, Zephirin Gregoire, Madame Verté, Le Lectier, Josephine von Mecheln, Liegels Winter-Butterbirn, Graf Canal;

d) **Frühjahrsbirnen**: Esperens Bergamotte, Winter-Dechantsbirn, Fortunée, Notaire Lepin, Prinz Napoleon, Edelcrassane.

Als Spindelbäume (Fuseaux) oder Säulenpyramiden sind vorzüglich zu empfehlen: Aglaë Gregoire, Alexandrine Douillard, Clairgeau, Hardys Butterbirn, Six Butterbirn, Gute Luise von Avranches, Arembergs Colmar, Windsorbirn, Neue Poiteau, Helene Gregoire, Edelcrassane, Vauqelin, Pfirsichbirn, Morels Liebling u. a. m.

Das mittlere Gelände V ist mit Apfelbäumen als Pyramiden und Säulenpyramiden auf gleiche Weise wie die beiden Birnquartiere zu bepflanzen. Zur Pyramidenbildung haben sich besonders folgende edle und fruchtbare Sorten in Deutschland als tauglich bewährt:

a) **Sommeräpfel**: Sommer-Gewürzapfel, Titowka, Durchsichtiger Apfel, Marmorierter Sommer-Pepping, Virginischer Rosenapfel, Weißer und Roter Astrakan, Charlamowski, Reval'scher Birnapfel, Roter Margaretenapfel, Fraas' Sommercalvill, Lord Grosvenor, Lord Suffield.

b) **Herbstäpfel**: Cellini, Scharlach-Parmäne, Cludius Herbstapfel, Königsfleiner, Woltmanns Reinette, Gelber Richard, Langtons Sondergleichen, Norwegische Wachs-Reinette, Kaiser Alexander, Sommer-Parmäne, Lucas' Taubenapfel, Prinzenapfel, Roter Ananasapfel, Manks Küchenapfel.

c) **Winterapfel**: Deutscher Gold-Pepping, Oberdiecks Reinette, Lütticher Ananas-Calvill, Goldzeugapfel, Gelber Bellefleur, Glanz-Reinette, Gaesdonker-Reinette, Reinette von Breda, Karmeliter Reinette, London Pepping, Muskat-Reinette, Kaupanger, Englische Spital-Reinette, Parkers Pepping, Weidners Gold-Reinette, Winter-Gold-Parmäne, Batullen-Apfel, Gestreifter Winter-Calvill, Florianer Rosenapfel, Braddicks Nonpareil, Morgenduft-Apfel,

Downton-Pepping, Burchardts Reinette, Gestrickte Reinette, Staaten-Parmäne, Baumanns Reinette, Gold-Apfel von Kew, Jansen van Welten, Harberts Reinette, Emilie Müller, Wagener Apfel, Golden noble (Gelber Edelapfel), Ontario, Neuer Berner Rosenapfel, Werners Königsapfel, Dechant Giersbergs Goldpepping, Heyders Liebling, Henzens Parmäne u. a.

Zu Säulenpyramiden eignen sich ihres gedrungenen oder spitzwinkligen Astbaues zufolge die nachbenannten empfehlenswerten Sorten:

Königin Sophien-Apfel, Hoyasche Gold-Reinette, Hörlins Pepping, Edel-Reinette, Kräuter-Reinette, Königlicher Kurzstiel, Sommer-Parmäne, Cellini, Moldauer Tauben-Apfel, Purpurroter Cousinot, Alant A., Gefleckter Goldapfel, Sary Alma, Kirkes Nelson, Ananas Reinette, Köstlicher von Kew, Dietzer Gold-Reinette, Leckerbissen, Reinette von Middelburg, Pfingst-Reinette, Burchardts Reinette, Gloria Mundi.

Die größte Zahl der Formbäume hat die Gestalt der natürlichen Pyramide und nur einzelne Birnbäume sind in künstlichen Pyramiden gezogen, weil sie da viel schönere Früchte hervorbringen; die Bäume hiezu werden stets durch einen abwechselnd kurzen nnd langen Schnitt gebildet und zum recht baldigen Tragen gebracht. Diese und die Säulenpyramiden gewähren, mit einander reihenweise abwechselnd, einen sehr freundlichen Anblick.

Zu den auf dieser Hälfte befindlichen Horizontal-Cordons werden außer Äpfel und einigen Reihen von Birnen, auch Stachelbeeren gebildet, wodurch eine schöne und sehr nutzbringende Abwechselung in diesen Teil des Gartens gebracht wird.

Die westliche Hälfte des Gartens nimmt die landschaftliche Obstanlage ein. Hier sind, wenn auch nur in beschränktem Maße, schattige Spazierwege angebracht und das Auge ruht auf dem frischen Grün einer üppigen Rasenfläche, aus welcher sich in malerischer Anordnung Obstbäume und Obststräucher erheben. Die Wege sind 1,80 m breit, so daß 3 Personen neben einander gehen können.

Wir verfolgen die Bepflanzung des Gartens nach Maßgabe der auf dem Plan Taf. IV angegebnen Zahlen.

Mit 1. sind vier hochstämmige, große Obstbäume bezeichnet; dieselben können Apfel-, Birnen- oder auch Süßkirschenbäume sein. Zur Anpflanzung möchten sich hieher eignen: Virginischer Rosenapfel (August), Langtons Sondergleichen (Sept.), Winter-Gold-Parmäne, (Winter), Muskat-Reinette (Winter), Danziger Kantapfel (Winter), Harberts Reinette (Winter), Grafensteiner (Herbst), Rotgraue Dechantsbirn (Herbst), Punktierter Sommerdorn (Herbst), Stuttgarter Geißhirtenbirn (Sommer), Grüne Sommer-Magdalene (Juli), oder auch Lauermannskirsche (mittelfrüh), Große schwarze Knorpelkirsche (spät), Frühe Mai-Herzkirsche, Frühe bunte Herzkirsche, Fromms Herzkirsche (mittelfrüh), Schattenmorelle (sehr spät) und ähnliche.

An der südlichen Grenze des Gartens zieht sich innerhalb der Einfriedigung eine fortlaufende Gruppe von großfrüchtigen Haselnüssen, untermischt mit einigen Quittensträuchern, und der Großen Hagebuttenrose hin, die den daneben hinlaufenden Weg sanft beschatten.

Als besonders wertvolle Sorten wollen wir nennen: die Portugiesische Quitte, die Angers Quitte, ferner Frühe lange Zellernuß, Eckige Barceloner, Lange Landsberger, Burchardts Zellernuß, Halle'sche Riesennuß, Downtons Haselnuß, Große bunte Zellernuß, Minnas große Zellernuß, Weiße und Rote Lambertsnuß.

Gegenüber dieser Gruppe, auf der entgegengesetzten Seite des Weges, ist eine Gruppe von 3—4 m Länge mit der sich durch ihre schöne Belaubung auszeichnenden Purpurblättrigen Lamberts- und Zellernuß angepflanzt.

Längs der Umzäunung gegen Westen ist bei 3 eine Reihe Himbeeren auf einer, 1 m breiten Rabatte gepflanzt; hiezu sind die Weiße und die Rote Merveille-Himbeere, beide zweimal tragend, gewählt. Im August werden jedes Jahr die abgetragenen Triebe ausgeschnitten und die neuen an einem Drahtzug senkrecht angeheftet Im Herbste (Oktober) werden diese Himbeeren eingestutzt und zwar um $^1/_4$ von der Spitze verkürzt und die seitlichen Triebe, welche bereits getragen haben, auf 2 Augen geschnitten. Hierdurch wird die Frühjahrsernte beinahe verdoppelt. Andere sehr wertvolle Sorten, insbesondere wegen des Massenertrags zu wirtschaftlichen Zwecken sind die einmaltragende Rote Fastolff und die Herrenhäuser Königs-Himbeere.

Bei 4 sind fünf Aprikosenhochstämme in einer Entfernung von ca. 4—5 m von einander angepflanzt und wird dazu am besten die Große Früh-Aprikose, die Aprikose von Nancy und Triumph von Trier oder eine der früher genannten Sorten gewählt.

Bei 5 sind sieben Weichselstämme angegeben, die mit den Aprikosen zusammen eine hainartige Gruppe bilden sollen. Es sind hier vorzüglich die Große Frauendorfer Weichsel, die Königliche Amarelle, die Frühe englische Weichsel, Herzogin von Palluau, Doppelte Glaskirsche und ähnliche Sorten zu wählen. — Bei 11. steht als gleichfalls dieser Gruppe angehörig, ein Schwarzfrüchtiger Maulbeerbaum.

Längs des Weges, auf der anderen Seite vor dem Reblaubengang entlang, sind je 3 m entfernt, abwechselnd Mirabellen und Reineclauden, als niederstämmige Kugel- oder Kesselbäume erzogen, gepflanzt und bei 7 bildet eine kleine Gruppe von wurzelechten Ostheimer Weichseln den Abschluß dieser Gartenpartie. Letztere werden nur jährlich ausgeschnitten und etwa alle 15 Jahre durch Abschneiden nahe am Boden verjüngt.

Die Gruppe 8, etwa 9 m lang und 3 m breit, ist ganz mit Johannisbeersträuchern bepflanzt. Jeder Strauch ist 1 m vom andern entfernt; als rote Beere ist besonders die vortreffliche Versailler Jo-

hannisbeere, als weiße die Weiße Holländische anzupflanzen. Ein Cordon von Stachelbeeren umschließt die ganze Gruppe. — Die Sträucher werden im Herbste geschnitten und immer gehörig ausgelichtet. Die schlanken Sommertriebe werden durchschnittlich um $^1/_4$ ihrer Länge eingestutzt.

Schräg gegenüber liegt die Gruppe 9. Dieselbe enthält einen doppelten Kreis von der vortrefflichen Fastolff Himbeere, jedenfalls die beste der bis jetzt bekannten Sorten. Inmitten dieser Gruppe stehen drei Mispelhochstämme von der Großen holländischen Mispel.

Am südlichen Wege liegt die Gruppe 10, eine Stachelbeergruppe, welche mit Bäumchen von 1—1,50 m Höhe von großfrüchtigen Stachelbeer- und Johannisbeersorten in je 1,25 m Entfernung bepflanzt ist. Eine Cordon-Einfassung umschließt diese Gruppe. Als Stachelbeersorten, die sich durch Güte und Größe auszeichnen, machen wir namhaft: **Rote**: Rote Eibeere (**Jolly Miner**), Sämling von Maurer, Rote Preisbeere (**Roaring lion**), Rote Triumphbeere (**Industry**), Frühe Rote (**Early red**). **Grüne**: Hellgrüne Sammtbeere (**Smiling Beauty**), **Antagonist**, Smaragdbeere (**Esmerald**), **Plain long green**, **Duc of Bedfort**, Grüne Flaschenbeere (**Green Willow**), Grüne Riesenbeere (**Jolly Angler**). **Gelbe**: Prinz von Oranien (**Prince of Orange**), Riesen-Citronenbeere (**Two to one**), Marmorierte Goldkugel (**Golden Yellow**), Früheste gelbe (**Yellow lion**). **Weiße**: **Queen Mary**, Weiße Volltragende (**Shanon**), Weiße Kristallbeere (**Primerose**), **Fleur de Lys**, **Sampson**. Von Johannisbeeren sind besonders die **Macrocarpa**, die **Improved large white**, Versailler Rote, Kirschjohannisbeere, Kaukasische, und Weiße Kaiserliche zu empfehlen.

Längs der Nordgrenze des Gartens zieht sich eine 3 m hohe Thujahecke hin, welche den Schutz der Mauer fortzusetzen bestimmt ist; 2 m vor derselben gegen Süden ist ein 1,80 m breiter Rebgang angebracht, welcher aus 2 Teilen besteht. Der längere Teil (12) ist mit verschiedenen starkwüchsigen edlen Rebsorten, wie mit Trollingerarten, Gutedelsorten, Frühleipziger, der kürzere Teil (12[1]) dagegen mit Labrusca-Trauben (Amerikaner Reben) bepflanzt.

Die Reben sind teils nach der Methode der senkrechten Cordons erzogen und zwar sind es diejenigen, welche auf der Nordseite des Ganges stehen und welche zugleich die obere Fläche bedecken. Die südliche Seite ist mit Kecht'schem Schnitt bepflanzt, wozu vorzüglich nur der Pariser Gutedel gewählt wird, dessen Trauben sich bekanntlich bis in die Mitte des Winters ganz wie frisch aufbewahren lassen und welcher auf diese Art erzogen einen sehr reichen Ertrag liefert. In Gegenden, wo Reben im Freien nicht gut fortkommen, verwendet man kleinere Verriers-Palmetten mit 2—3 Astpaaren von Apfel oder Birnen ev. auch Weichsel.

Der Laubengang kann aus Holz oder aus Eisen und Draht konstruiert sein, dies gilt ziemlich gleich, nur müssen die Drähte oder Latten so gezogen sein, daß sämtliche Fruchtruten bequem angebunden werden können.

2. Landschaftliche Anlage verbunden mit Obst- und Spaliergarten.

Fig. 236 zeigt einen 2 ha 60 ar großen Herrschaftsgarten, welcher in seinem dem Hause am nächsten liegenden Teil als Ziergarten, in seinem

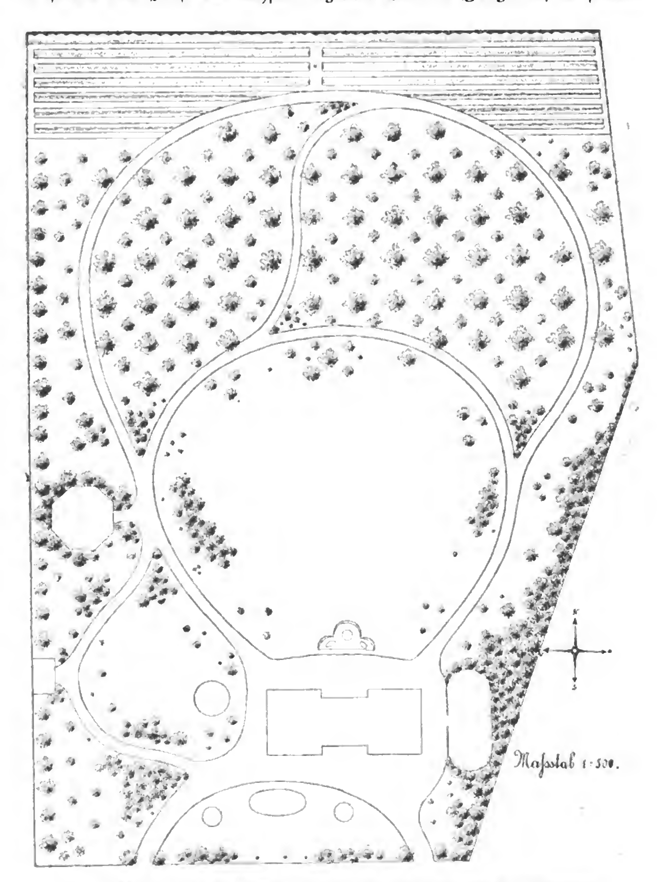


Fig. 236. Landschaftliche Anlage verbunden mit Obst- und Spaliergarten.

2ten Teil als Nutzgarten dient. Das Terrain ist ohne wesentliche Bodenbewegung mit Ausnahme einer leichten Erhöhung, in welcher das Obsthaus eingeschachtet ist.

Der Garten ist an einer Hauptstraße gelegen und ist mit 2 großen (Ein- und Ausfahrts-) Thoren versehen. Jedes Portal ist mit 2 Kugelakazien bepflanzt. Das an die Straße grenzende Rasenstück ist längs des Staketenzaunes mit niedrig bleibenden Gehölzen bepflanzt, das Oval und die beiden Kreise stellen Blumenbeete dar. Das in regelmäßiger Architektur gehaltene Haus ist auf seiner Süd- und Ostseite teils mit Weinreben, teils mit feineren Obstarten wie Pfirsiche und Aprikosen bepflanzt, während auf der West- und Nordseite Weichselspaliere als die allein in diese Lagen zweckmäßig zu verwendenden Obstarten angepflanzt sind. Rechts vom Hause befindet sich ein geräumiger Spielplatz, der an seiner Vorderseite mit einem Drahtgitter versehen ist. Seine Umpflanzung wie auch die ganze östliche Grenzpflanzung besteht im rückwärtigen Teile aus Obstgehölzen der verschiedensten Art als Quitte, Haselnuß, Cornus mas u. s. w. Ebenfalls sind mehrere höhere Bäume in dieser Gruppe angebracht und ein hübscher Contrast mit einer Blutbuche und Acer Negundo fällt jedem Besucher des Gartens sofort ins Auge. Als Gruppenrandpflanzen sind niedrig bleibende Gehölze und höhere schön blühende Stauden verwendet. Das links an das Gebäude sich anschließende Rasenstück besitzt eine schöne Blattpflanzengruppe, Gehölzpartien und Einzelpflanzen. Die vor dem Hause liegende große Rasenbahn trägt ein im neuen Stiele angelegtes Blumenbeet (in lockerer Bepflanzung) zur rechten und Linken je eine Gehölzgruppe und ist mit Einzelpflanzen als hochstämmigen Rosen, buntblättrigen Gehölzen, immerblühenden Stauden u. s. w. ausgestattet. Die lockere Pflanzung auf dieser Rasenbahn ist eine Uebergangspflanzung in Pyramiden und Spindelbäumen verschiedener Obstarten.

Die westliche Grenzpflanzung ist mit einer Reihe Zwetschenhochstämme ausgeführt und stehen diese in einer Entfernung von 6 m von einander. Was die andere Bepflanzung dieses Stückes anbelangt, so besteht sie aus Pyramiden-Spindeln der verschiedenen Obstarten, sowie aus Gehölzen (Quitten, Mispel, Haselnüsse) und Beerensträuchern. Das sich in dieser Gruppe befindliche achteckige Gebäude zeigt uns das Obsthaus, welches in einem kleinen Hügel eingegraben ist. Es ist dieses entweder mit einem soliden Strohdache versehen und dient dann nur einem bestimmten Zweck, nämlich der Aufbewahrung des Obstes und ist mit großen Laubhölzern und Coniferen umpflanzt oder aber es dient außerdem noch einem 2. Zweck, indem man den Keller mit einem Cementboden überdacht und auf diesen ein Gartenhäuschen anbringt.

Eine interessante Beschreibung betreffs Anlage eines solchen Obstkellers ist in den P. M. H. 1885 p. 99 gegeben. Der nun zu besprechende 2. Teil stellt den eigentlichen Obstpark dar, auch er ist in landschaftlichem Stile angelegt. Die Pflanzung ist mit Hochstämmen und Pyramiden ausgeführt und zwar ist die Entfernung der Hochstämme 10 m im Quadrat und je in der Mitte also auf 5 m im Verband eine Pyramide. Was die durch

die Wege entstandenen Lücken in der Pflanzung anbelangt, so werden diese durch schwachwüchsige Pyramiden und Spindeln ausgefüllt.

Gegen die Grenze des Grundstücks haben wir direkt in südlicher Lage einen Spaliergarten, welcher mit einer 3 m hohen Mauer abschließt. Dieselbe ist bepflanzt mit Spalieren verschiedener Obstarten als Pfirsichen, Aprikosen und spätreifenden Winterbirnen. Vor diesen Spalieren liegt eine 1,50 breite Rabatte bepflanzt mit großfrüchtigen Erdbeeren und eingefaßt mit Monats-Erdbeeren. Die übrigen auf der Zeichnung sich befindlichen Beete sind bepflanzt mit Contrespalieren in senkrechten Cordons; und zwar abwechselnd ein Beet mit Aepfeln das andere mit Birnen. Selbstverständlich nur mit solchen, die auf Zwergunterlage veredelt sind. Die Einfassung dieser Beete bilden wagrechte Cordons von Aepfeln und Birnen.

Die Breite der Beete beträgt 2 m, die der 2 Reihen Cordons, welche das Contrespalier bilden, 60 cm; die Entfernung der Bäume untereinander je 45 cm. Es empfiehlt sich bei Anlage einer solchen Pflanzung womöglich nur wenige und gleichartig wachsende Sorten anzupflanzen. Die schräg auslaufenden Beete, welche rechts und links von dem Hauptwege liegen, sind mit Beerenobst, Himbeeren, Stachel- und Johannisbeeren angepflanzt, wobei zu bemerken, daß die Himbeeren in Reihen je 60 cm von einander entfernt und 60 cm in den Reihen anzupflanzen sind, während man den Stachel- und Johannisbeersträuchern je 1 m im Quadrat Raum giebt und somit nur 2 Reihen auf ein Beet anpflanzen kann. Daß das sämtlich zum Spaliergarten zu verwendende Areal vorher gut rigolt und kräftig gedüngt werden muß, wird als selbstverständlich vorausgesetzt. Die Spitzen der beiden die eigentliche Obstanlage enthaltenden Stücke sind teils mit Pyramiden, einzelnen Halbhochstämme und etwas Beerenobst ausgepflanzt.

Kann der Garten insbesondere der hintere Teil mit Wasserleitung versorgt werden, so ist das von besonderem Vorteil, da sowohl Gießen wie Spritzen nach heißen Tagen im Juli wie August einen außerordentlich wohlthätigen Einfluß auf die Vegetation und die Früchte der Bäume ausübt.

Auch bei diesem Plane die einzelnen Sorten wieder anzugeben, halte ich für unnötig, da es ja nur Wiederholungen sein könnten und will dabei nur sagen, daß es nicht zweckmäßig ist, zu viele Sorten anzupflanzen, dagegen dafür Sorge zu tragen, daß der Besitzer zu jeder Zeit also das ganze Jahr hindurch Obst in genügender Menge hat.

Was nun zum Schluß die Breite der Wege anbelangt, so ist der Zufahrtsweg 5 m, die Hauptwege 2,50 m, der Verbindungsweg 1,80 m und die sich im Spaliergarten befindlichen Wege 1,20 m breit.

3. Plan für einen mittelgroßen Hausgarten.

Der nebenstehende Plan zeigt einen einfachen Obst- und Gemüsegarten von ca. 25 ar Größe. Der Obstgarten gleichzeitig Zier- und Nutzgarten ist im landschaftlichem Stile gehalten und besteht vorzugsweise aus Hochstämmen, Pyramiden und Sträuchern.

a) Das Wohnhaus im südlichen Teile des Gartens liegend, hat gegen

die Gartenseite eine schöne Veranda, welche mit wilden Reben und Clematis bepflanzt ist.

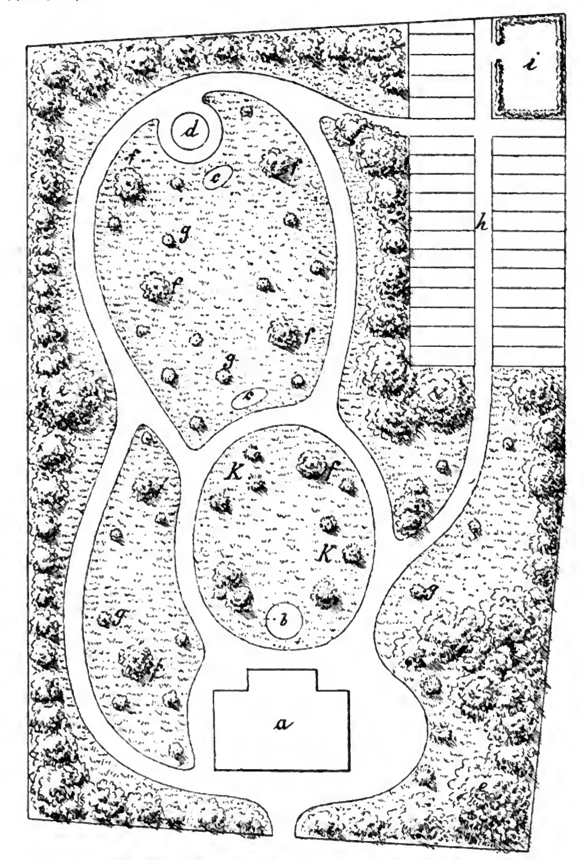


Fig. 237. Plan für einen mittelgroßen Hausgarten.

b) Stellt eine Blumengruppe ev. wenn genügend Wasser vorhanden ist, auch einen Springbrunnen dar.

c) Sind Blumengruppen, entweder mit Sommerblumen oder perenierenden Blumen (Stauden) bepflanzt.

d) Ist eine Laube aus Naturholz mit senkrechten Birn-Cordon, auf Quitte veredelt, umpflanzt. Hierbei ist als selbstverständlich vorausgesetzt, daß der Boden für Quitte geeignet, d. h. daß er ein lockerer, nahrhafter tiefgründiger und in der Tiefe mäßig feuchter ist und daß vor der Anpflanzung der Bäumchen der Boden mindestens in einer Breite von 1,20 m gut rigolt und gedüngt wurde.

e) Bildet die Grenzpflanzung auf der Westseite des Gartens und besteht dieselbe aus hochstämmigen Steinobstbäumen, als Zwetschen, Pflaumen und Weichsel, welche 2 m von der Grenze entfernt, auf 5 m in der Linie von einander stehen, als Zwischenpflanzung sind hier Beerensträucher, Stachelbeeren, Himbeeren und Johannisbeeren angenommen.

Gegen Süden kann diese Pflanzung, wie es der Plan angiebt, in gleicher Weise fortgesetzt werden, er kann aber auch, falls der Garten durch eine Mauer begrenzt, mit Verrier-Spalieren bepflanzt werden. Die Gartenseite der Mauer direkt nach Süden gerichtet, bildet Raum für Pfirsich, Aprikosen und Birnspaliere ev. auch für ein Rebspalier.

Die Entfernung der Bäume von einander richtet sich nach der Höhe der Mauer, der Form der Bäume und der Obstart. Vor der Mauer läßt sich in diesem Falle eine schöne Rabatte, bepflanzt mit Erdbeeren, anbringen.

f) Sind hochstämmige und halbhochstämmige Apfel- und Birnbäume, welche unregelmäßig auf den Gruppen verteilt stehen.

g) Sind Pyramiden und Buschformen in verschiedenen Obstarten, abwechselnd mit Johannis- und Stachelbeerbäumchen, sowie auch mit verschiedenen Rosen je nach Wunsch des Besitzers.

h) Zeigt einen Gemüsegarten, oder falls ein solcher nicht gewünscht, einen Raum für eine kleine Spalier- und Beerenobst-Anlage; die an den Gemüsegarten gegen Westen zu angebrachte Schutzpflanzung kann aus Pyramiden von Apfel und Birnen, oder aus Sträuchern von Haselnüßen, Quitten etc. bestehen. Die Grenzpflanzung auf der Ostseite wie auch Südseite, also in der Nähe des Hauses wird durch allerlei schöne Ziersträucher und Waldbäume, welche in malerischer Zusammenstellung bepflanzt, durch ihr verschiedenartiges Grün günstig wirken.

k) Sind endlich Einzelpflanzen, etwa Coniferen, oder durch ihren Blätter- und Blütenschmuck hervorragende Gehölze.

4. Plan eines einfachen Spalierobstgartens.

Fig. 238 zeigt den Plan eines Spalierobstgartens.

An der Nordseite ist eine Pflanzung (a) von Quitten und Haselnußsträuchern angebracht, desgleichen eine mit Weinreben umrankte Laube (b). Die beiden davor liegenden Gartenteile sind mit hochstämmigen Obstbäumen (c) und Pyramiden (d) bepflanzt und durch einen aus Cordons gebildeten Laubengang (e) begrenzt. Auf dem mit f bezeichneten Stücke befinden sich Pyramiden, und auf den umschließenden Rabatten (g) Spindelpyramiden

und Beerenobsthochstämmchen. Als Einfassung dienen wagerechte Cordons; h ist ein Wasserbassin. Es folgen nun mehrere Beete, auf denen doppelte

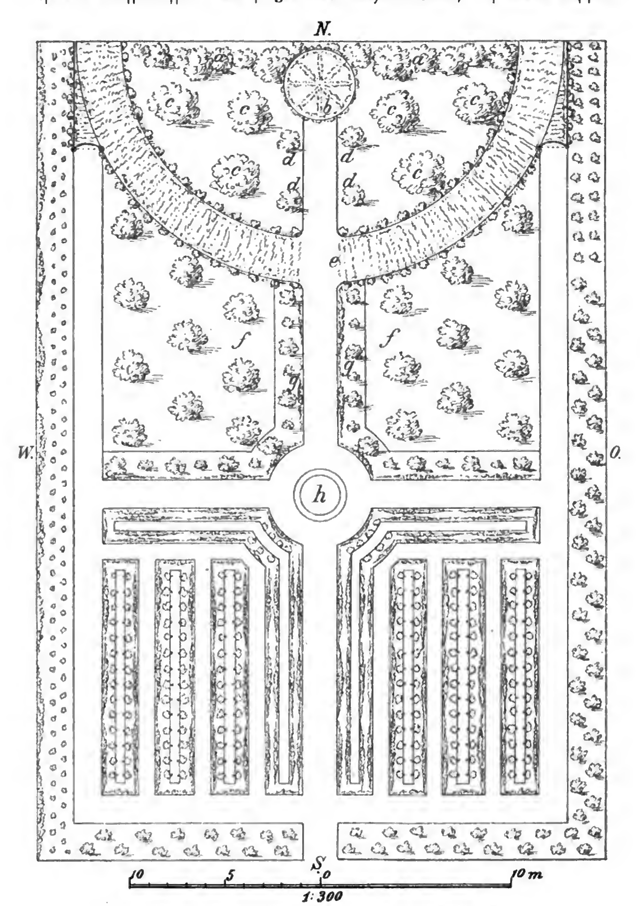


Fig. 238. Plan eines einfachen Spalierobstgartens.

Spaliergestelle angebracht sind, die mit Palmetten, senkrechten Cordons ꝛc. bekleidet werden können. Als Einfassung dieser Beete dienen wagerechte Cordons. An der Westwand sind ebenfalls Palmetten angebracht, während die davor liegende Rabatte mit Erdbeeren ausgenutzt ist. Die Südrabatte ist mit Stachelbeeren, die Ostrabatte mit Johannis- und Himbeeren bepflanzt.

Derartige Spaliergärten lassen sich hübsch anlegen und gewähren viel Unterhaltung und mannigfachen Nutzen; auch lassen sich auf diese Weise eine große Anzahl Bäume auf einem kleinen Platze vereinigen, die bei richtiger, sachgemäßer Pflege regelmäßig und reich tragen.

5. Der Spalier- und Beerenobstgarten im Pomologischen Institut in Reutlingen.

Unser Plan (Fig. 239) zeigt zwei je für sich bestehende Quadrate von 18 m Seitenlänge aus der Vogelperspektive gesehen. Das erste enthält den Spaliergarten, das zweite den Beerenobstgarten. Beide Quadrate sind gleich groß, der Raum ist bei beiden aufs äußerste ausgenützt. An der Südwestseite zieht sich eine lange Rabatte hin, welche beide Gärtchen gegen den Hauptweg abschließt. Dieselbe ist mit Spindelbäumen, Stachel- und Johannisbeerstämmchen bepflanzt, zwischen denen Florblumen stehen, während sich auf der den Anlagen selbst liegenden Innenseite Schlangencordons von Birnen, auf Quitte veredelt, befinden.

Wir betreten den Spaliergarten von der Südwestseite aus und begegnen zunächst am Eingange rechts und links zwei, durch Eisengestelle gehaltenen Apfelspiralcordons der Grauen Canada-Reinette. Rechts, bezw. links davon steht je ein großes Birnspalier als Einfache Palmette, abgeschlossen wird dann diese Reihe durch je eine Apfelpyramide.

Wenige Schritte der Mitte zu sich wendend, steht man vor einem Rundell, welches in der Mitte eine Flügelpyramide (S. 147), auf den 4 Seiten dagegen 4 verschieden geformte Kessel- und Becherbäume (S. 159) von guten Birnsorten gebildet, enthält. Umgeben ist diese Gruppe von einem Kranz, gebildet aus Apfelcordons.

An den Außenseiten des dieses Rundell umschließenden Weges sind 4 Cordonbeete in Tischform angebracht, deren Bäumchen strahlenförmig von der Mitte aus verlaufen und nicht wagrecht, sondern sanft ansteigend angeheftet sind; 30 cm höher als das Gestell befindet sich noch ein Kranz aus Draht, an welchem die aufsteigenden Leitzweige der Cordons angeheftet und wagrecht fortgezogen sind. An den Begegnungsstellen sind dieselben dann aneinander ablaktiert.

Die auf dem Bilde auf einer Rabatte stehend dargestellten Einfachen Palmetten sind zu einer Lyra (S. 195) bezw. einer Ringpalmette (S. 194) umgebildet. Zwischen diesen, zu beiden Seiten des Weges, stehen Birnbäume in Form von doppelten Achtern, und die auf den äußeren Ecken der Rabatte angegebenen Einfachen Palmetten sind nun zu Verrier-Palmetten (S. 173) umgebildet. Es mag daraus, wie dies schon öfter

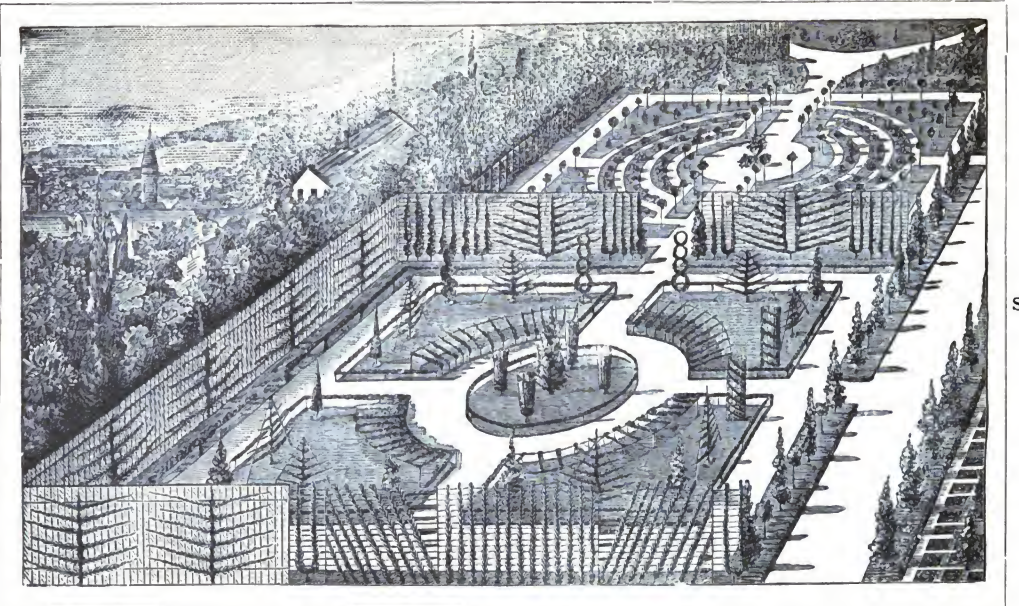


Fig. 239. Spalier- und Beerenobstgarten im Pomologischen Institut in Reutlingen.

angedeutet worden, wieder zu ersehen sein, wie viele Formen die Einfache Palmette zur Grundform haben.

Wenden wir unsere Schritte der linken Seite vom Eingange zu, so gelangen wir an ein freistehendes Spaliergestell mit senkrechten und schrägen Cordons von Birnen auf Quitte veredelt, welche fast jährlich eine sehr reiche Ernte vollkommener Früchte geben. Dieser Wand gegenüber, also an der Südostseite, ist der Spaliergarten ebenfalls durch ein Drahtspaliergestell abgegrenzt, welches zwei großen Doppel-Palmetten (S. 182) und einer Anzahl U-Palmetten (S. 179) als Stütze dient.

Gegen Norden und Nordosten erhält der Garten durch eine doppelte Bretterwand ausgiebigen Schutz gegen die kalten Winde. Dieselbe ist auf der Südseite mit Pfirsichspalieren und Reben bepflanzt und bildet in neuerer Zeit die Rückseite zu der Seite 246 beschriebenen Obsttreiberei. Sämtliche Wege des Spaliergartens sind mit Horizontal-Cordons eingefaßt. Die ganze Anlage gewährt einen sehr freundlichen Anblick.

Verlassen wir den Spaliergarten durch das aus 2 Birnspindelbäumen gebildete Portal (S. 149) an der Südostseite, so kommen wir in den Beerenobstgarten, welcher, wie aus der Zeichnung ersichtlich, aus mehreren Kreisen mit entsprechenden Eckstücken und den Umfassungs-Rabatten besteht. Die letzteren und auch diejenigen zu beiden Seiten des Mittelweges sind mit Stachel- und Johannisbeer-Hochstämmen besetzt; die Kreisbeete selbst dagegen tragen das Sortiment der Beerensträucher in Buschform und zwar rechts vom Mittelweg die Johannisbeer-, links davon die Stachelbeersträucher. Die Eckstücke sind mit Pyramiden von Stachel- bezw. Johannisbeeren bepflanzt. Auf der nordöstlichen Außenrabatte steht eine Doppelreihe von Himbeeren, und auf der südöstlichen eine solche von amerikanischen Brombeeren, so daß auch nach diesen Seiten hin ein dichter Abschluß angebracht ist. Die Einfassung der Wege bilden Erdbeerpflanzen.

Es sind somit, mit Ausnahme der amerikanischen Preißelbeeren, welche in dem dort befindlichen schweren Boden nicht gedeihen, alle hauptsächlichsten Beerensträucher in den besten Sorten vertreten und liefern jährlich, da sie auch gut gedüngt werden, reichliche Ernten.

XIII. Erklärung der Abbildungen auf den lithographierten Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Holzzweige eines Kernobstbaumes; a Leitzweig, b Astring, c Afterleitzweig, d Nebenzweig (Holzzweig).

Fig. 2. Vollkommenes Fruchtholz (Quirlholz) eines Apfelbaumes; a Blütenknospen auf Ringelwüchsen und Ringelspießen stehend, b Narben von abgefallenen Früchten oder Blüten, c Fruchtträger (Fruchtkuchen).

Fig. 3. Vollkommenes Fruchtholz (Quirlholz) eines Birnbaumes; a Blütenknospen, b Fruchtrute, c Fruchtspieß, d Ringelspieße, e unvollkommenes Fruchtholz.

Fig. 4. Fruchtholz von einem Apfelbaum; a und a[1] Blütenknospen auf Fruchtspießen stehend, b Blattknospen auf Ringelwüchsen, c weniger entwickelte Blattknospe.

Fig. 5. Ein Saftzweig oder Wasserschoß.

Fig. 6. Fruchtholz von einem Aprikosenbaum, 2 Fruchtspieße mit einfachen, zwei- und dreifachen Augen; a sind Holzknospen, b einfache und doppelte Blütenknospen, c dreifache Knospen, die mittlere Blatt- die zwei äußeren Blütenknospen.

Fig. 7. Spitze eines Pfirsichzweiges mit vorzeitigen Trieben; a Blatt- oder einfache Blütenknospen, b dreifach gestellte Knospen, wovon die mittlere eine Blatt- oder Holzknospe ist, die beiden äußeren Blütenknospen sind.

Fig. 8. Bouquetzweig eines Kirschbaumes; a Holzknospen, b Blütenknospen.

Fig. 9. Ein Holzzweig in einen Dorn ausgewachsen.

Fig. 10. Ein Himbeerzweig, als Beispiel des Produkts gemischter Knospen.

Fig. 11. Zweig der Allerheiligenkirsche, als Beispiel sprossender Fruchttriebe.

Tafel II.

Fig. 1. Ein Zweig eines Pfirsichbaumes Ende Mai vor dem Ausbrechen der entbehrlichen Triebe.

Fig. 2. Derselbe Zweig nach dem Ausbrechen derselben.

Fig. 3, 4, 5, 6, 7 ein Ast eines Pfirsichbaumes in seiner Entwickelung durch fünf Jahre dargestellt. In Fig. 3 wird der Leitzweig unter den vorzeitigen Trieben in a geschnitten, die zwei Fruchtzweige werden auf die beiden, an ihrer Basis sitzenden Ersatzaugen in b geschnitten. Der Ast entwickelt sich nach diesem Schnitt, wie ihn Fig. 4 darstellt. Die Fruchttriebe a werden im Sommer in b pinziert. Von den beiden aus c sich

entwickelnden Fruchtzweigen wird der eine kürzer, der andere länger pinziert. Durch den nächsten Schnitt erhält dieser Ast das Ansehen von Fig. 5. Dieser wird bei guter Pflege, infolge von Pinzieren und Pallisieren bis zum Schluß des Sommers so wachsen, wie ihn Fig. 6 darstellt. Fig. 7 zeigt denselben Zweig nach dem Schnitt im nächsten Jahr, wobei die wegzuschneidenden Zweige mit punktierten Linien angegeben sind, während die Früchte, welche der Zweig tragen soll, auf der Abbildung zu sehen sind.

Fig. 8, 9 und 10 zeigt den Schnitt eines Pfirsichfruchtzweiges nach dem Schnitt auf Zapfen (taille à crochet).

Fig. 8 ist eine einjährige Fruchtrute eines Pfirsichbaumes; sie wird bei a geschnitten, um die beiden Ersatzaugen x und y zu beleben und zu 2 kräftigen Fruchttrieben zu entwickeln.

Fig. 9 zeigt denselben Zweig ein Jahr später mit den 2 Fruchtzweigen A und B; A als Fruchtzweig wird über einer 3fachen Knospe lang geschnitten in a, B kurz in b, um zwei Ersatzzweige zu erhalten.

Fig. 10 zeigt denselben Zweig wieder um ein Jahr später. Der Fruchtzweig A hat getragen und wird in X weggenommen; der Fruchtzweig B, durch punktierte Linien angegeben, welcher in b geschnitten wurde, hat zwei Fruchttriebe C und D erzeugt, an welchen D in d lang und C in c kurz auf Ersatzaugen geschnitten wird.

Fig. 11 ist ein Fruchtzweig eines Birnbaumes mit drei Fruchtspießen, welche Fruchtknospen als Terminalknospen tragen.

Fig. 12 ist eine ältere Fruchtrute einer Sauerkirsche mit 2 Bouquetzweigen und einer jüngeren Fruchtrute. Alle Gipfelknospen sind Holzknospen, die übrigen meistens Blütenknospen.

Fig. 13 ist ein Fruchtzweig eines Pflaumenbaumes mit 1 Fruchtrute a, 2 Fruchtspießen b b und 1 Bouquetzweig c. Die Endknospen sind Holzknospen, viele der seitlichen Knospen sind Blütenknospen.

Fig. 14 zeigt einen Fruchtzweig eines Aprikosenbaumes mit Anwendung des Einfachen Aprikosen- und Pfirsichschnittes. A stellt den im Vorjahre gebildeten Fruchtzweig im Sommer des 2. Jahres dar. Anstatt ihn auf die 2 Ersatzaugen wie bei Fig. 8 zurückzuschneiden wurde er sofort auf Frucht über 5—6 Augen geschnitten und in eine sanft ansteigende Form gebracht. Dadurch wurde das an der Basis sitzende Ersatzauge zum alsbaldigen Austreiben gebracht, der Trieb zuerst frei wachsen gelassen, im Juli pinziert und ebenfalls schräg angeheftet.

Tafel III.

Die Tafel III soll dem Anfänger im Baumschnitt, der sich erst bezüglich der Ausbildung der einzelnen Formen und ihrer Gestalt unterrichten will, zur Anstellung von Vergleichen dienen, da auf ihr die wichtigsten Formbäume nebeneinander dargestellt sind, während die in den Text eingestellten Holzstöcke teils unvollendete Formen darstellen, teils zu Vergleichungen schwieriger zu verwenden sind, weil sie getrennt von einander in den Text eingesetzt werden mußten.

Fig. 1 und 2. Zwei gewöhnliche Pyramiden; Fig. 1 mit spitzwinkeligem Astbau, Fig. 2 mit an ihrer Basis abgespreizten und später in die Höhe gezogenen Ästen. (Seite 146—147.)

Fig. 3. Säulenpyramide oder der Spindelbaum. (Seite 151.)
Fig. 4. Becher- oder Kesselbaum. (Seite 159.)
Fig. 5. Einfache Palmette. (Seite 169.)
Fig. 6. Verrier Palmette. (Seite 173.)
Fig. 7. Doppelpalmette, durch Biegen der Formäste erzogen. (S. 182.)
Fig. 8. Verrierpalmette mit 5 aufrechten Ästen. (Seite 177.)

Tafel IV.

Plan eines Spalierobstgartens in Verbindung mit einer Obstanlage in landschaftlichem Stil; nähere Beschreibung der Anpflanzung s. S. 286.

Alphabetisches Register.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Vollständiges Handbuch der Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 3. Aufl. Bearb. und wesentl. vermehrt von Fr. Lucas, Direktor des Pomol. Instituts in Reutlingen. 500 S. mit 319 Holzschn. Preis geb. Mk. 6.—

Auf 500 Seiten gr. 8° giebt dieses, in dritter Auflage erschienene, von berufenster Feder bearbeitete und beträchtlich erweiterte Werk, Belehrung und Aufschluß über alles, was den Obstbau betrifft. (Baumzucht, Baumschnitt, Baumpflege, Baum- und Obstschutz, Kultur des Beerenobstes, Obsternte, Obsthandel, Obstverwertung u. s. w.; der Obstbau im Garten auf dem Felde, im Wald, an Straßen, Eisenbahndämmen 2c.) Der Abschnitt „Pomologie" giebt des weiteren eine kurze Anleitung zum Bestimmen der Obstsorten, zur Einführung in die Systemkunde, eine Auswahl der zur Anpflanzung empfehlenswerten Obstsorten und der in dieser dritten Auflage ganz neu hinzugekommene theoretische Teil einen Abriß über die Lehre von der Gestalt und dem innern Bau der Obstpflanze, über die Lebenserscheinungen des Obstbaums, den Boden, die Düngung 2c. in klarer, verständlicher Sprache, so daß das Buch für jeden Obst- und Gartenfreund einen durchaus zuverlässigen Ratgeber bildet.

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 9. Aufl. Bearb. von Fr. Lucas. Mit 4 Taf. Abbild. u. 32 Holzschn. Geb. M. 1.65.

Die wertvollsten Tafeläpfel und Tafelbirnen mit Angabe ihrer charakterist. Merkmale, ihrer Verwertung und der Kultur des Baumes. Von Fr. Lucas. Mit 250 Holzschn. Brosch. Mk. 8.—. Eleg. geb. Mk. 9.—.

Daraus apart:

Band I. **Tafeläpfel** mit 118 Holzschn. Mk. 3.80. Gebd. Mk. 4.40.
„ II. **Tafelbirnen** mit 132 Holzschn. Mk. 4.20. Gebd. Mk. 4.80.

An der Hand der im Buche gegebenen Beschreibungen, verbunden mit den entsprechenden Bemerkungen über den Wuchs des Baumes, dessen Ansprüche an Boden, Klima, Lage, über Tragbarkeit, Schnitt, Behandlung u. s. w., sowie der sorgfältigst ausgeführten je 100 Durchschnittszeichnungen der angeführten Äpfel- und Birnensorten, muß es jedem Freund des Obstbaues leicht fallen, sich diejenigen Sorten auszusuchen, welche speziell für seine Zwecke passen.

Der landwirtschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betriebe desselben von Th. Nerlinger und Karl Bach, Landwirtschafts-Inspektoren. Vierte, umgearbeitete Auflage von K. Bach. Mit 97 Holzschn. Brosch. Mk. 2.60. Gebd. Mk. 2.85.

In durchaus gemeinverständlicher Form ist hier der eigentliche landwirtschaftliche Obstbau, einschließlich der höchst einträglichen Beerenobst-Kultur auf dem Lande und die Obstverwertung eingehend besprochen.

Pomologische Monatshefte. Zeitschrift für Förderung und Hebung der Obstkunde, Obstkultur und Obstbenutzung. **Organ des Deutschen Pomologen-Vereins.** Herausgegeben von Fr. Lucas, Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen. Jährlich 12 Hefte à 24 Seiten in gr. 8° mit vielen Holzschnitten und je einem Farbendruck oder einem schwarzen Vollbild. Preis pro Jahrgang Mk. 4.50.

Die älteste und als Organ des Deutschen Pomologen-Vereins seit 1860 einflußreichste Zeitschrift. Für jeden Pomologen und Baumzüchter von ganz besonderer Bedeutung.

Christ's Gartenbuch für Bürger und Landmann. Neu bearbeitet von Dr. Ed. Lucas. Eine gemeinfaßliche Anleitung zur Anlage und Behandlung des Hausgartens und zur Kultur der Blumen, Gemüse, Obstbäume und Reben. Mit einem Anhang über Blumenzucht im Zimmer. 11. stark vermehrte Auflage. Von Fr. Lucas, Direktor des Pomologischen Instituts in Reutlingen. Mit 249 Abbildungen. Gebunden Mk. 4.—.

Ein durchaus praktisches Gartenbuch für jeden Gartenbesitzer, welcher ohne kunstgärtnerische Beihilfe seinen Hausgarten, ob groß oder klein, selbst bebaut; ein solcher wird nichts Wesentliches vermissen, und sowohl über die Anlage des Gartens, dessen Ausschmückung durch Gehölze und Blumen 2c., als insbesondere auch über die nutzbringenden Kulturen (Gemüsebau, Obstbau, einschließlich Verwertung des Obstes und Weinkultur), wie auch über Zimmergärtnerei zuverlässige und ausführbare Angaben finden.

Vielen Tausenden dient Christ's Gartenbuch bereits als unentbehrlicher und denkbar zuverlässigster Ratgeber bei Pflege ihrer Gärten!

Schriften über Obst- und Gemüseverwertung.

Das Obst und seine Verwertung. Von Fr. Lucas, Direktor des Pomolog. Instituts in Reutlingen. 3. Aufl. Mit 165 Abb. Gebd. Mk. 6.—.

Inhaltsübersicht. Einleitung. Überblick über die Geschichte der Obstverwertung. — Das Obst und die Obstprodukte im Welthandel.

I. Die Bestandteile des Obstes und die verschiedenen Verwertungsarten. II. Die wichtigsten in Deutschland verbreiteten und der Verbreitung besonders werten Obstsorten. III. Die Obsternte und die Behandlung der Früchte nach derselben. — Der Versand der Früchte. — Die Aufbewahrung des Winterobstes. IV. Das Dörren oder Trocknen des Obstes. V. Mus- und Geleebereitung, Obstpasten. VI. Die Obstweinbereitung. VII. Bereitung von Obstbranntwein, Obstessig rc. VIII. Die Konservierung ganzer Früchte. IX. Verwendung der bei den verschiedenen Verwertungsarten vorkommenden Obstabfälle.

Die Obst- und Gemüseverwertung für Haushaltungs- und Handelszwecke. Eine Anleitung zur nutzbringenden Verwertung unserer Obst- und Beerenfrüchte zu Wein, Säften, Likören, Musen, Gelées, Pasten und zu Dörrprodukten, sowie zum Konservieren der Gemüse. Mit kurzen, jeder Obst- und Gemüseart vorangehenden Anweisungen zur Kultur der betreffenden Nutzpflanzen und Aufzählung der besten Sorten von H. Timm. Mit 45 Holzschn. Gebd. Mk. 3.60.

Verwertung und Konservierung des Obstes und der Gemüse. Von Landwirtsch.-Insp. Carl Bach. 2. Aufl. Mit 87 Holzschn. Geb. Mk. 2.80.

Die Verwertung des Obstes im ländl. Haushalt. Von Karl Bach, Vorstand der Großh. Obstbauschule in Karlsruhe. Mit 33 Abb. Preis Mk. 1.—

Der Johannisbeerwein und die übrigen Obst- und Beerenweine. Nebst Angaben über die Kultur und Pflege des Johannisbeerstrauches. Von H. Timm. 3. Auflage. Mit 71 Abbildungen. Preis gebd. Mk. 3.—.

Der Johannis- und Stachelbeerwein und die Bereitung der übrigen Beerenweine, nebst einer praktischen Anleitung zur Kultur der Johannis- und Stachelbeeren. Von W. Tensi, Pfarrer. Mit 9 Abbildungen. Karton. Mk. 1.—.

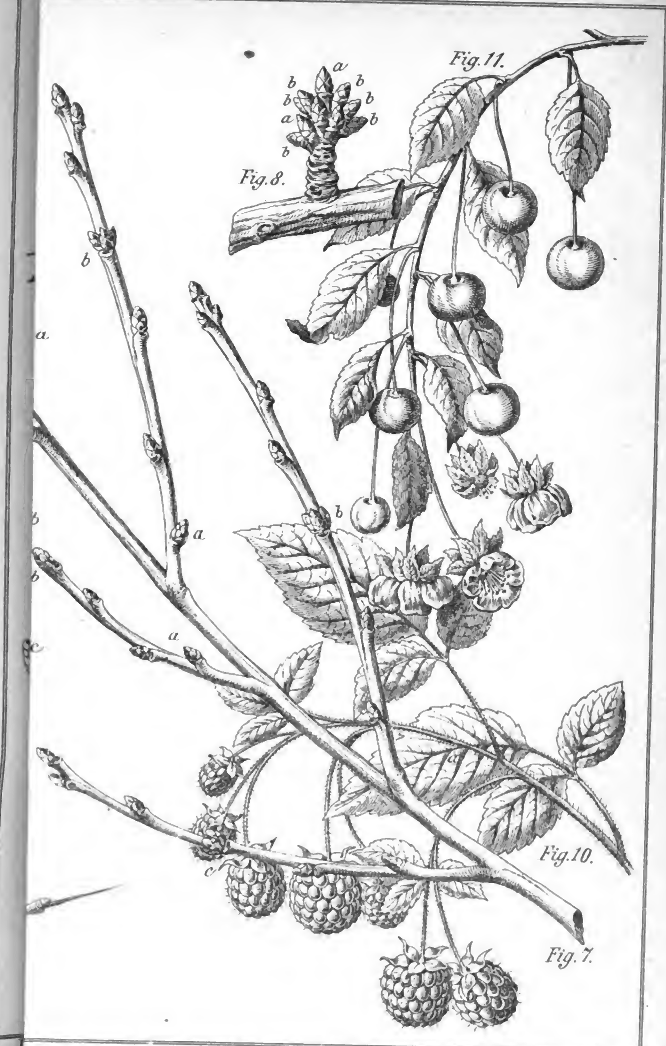
Die Fruchtliköre. Eine Anleitung zur Herstellung sämtlicher Fruchtliköre, des Maitranks, sowie der Fruchtbowlen. Von H. Timm. Mit 21 Abbildungen. Preis geb. Mk. 1.20.

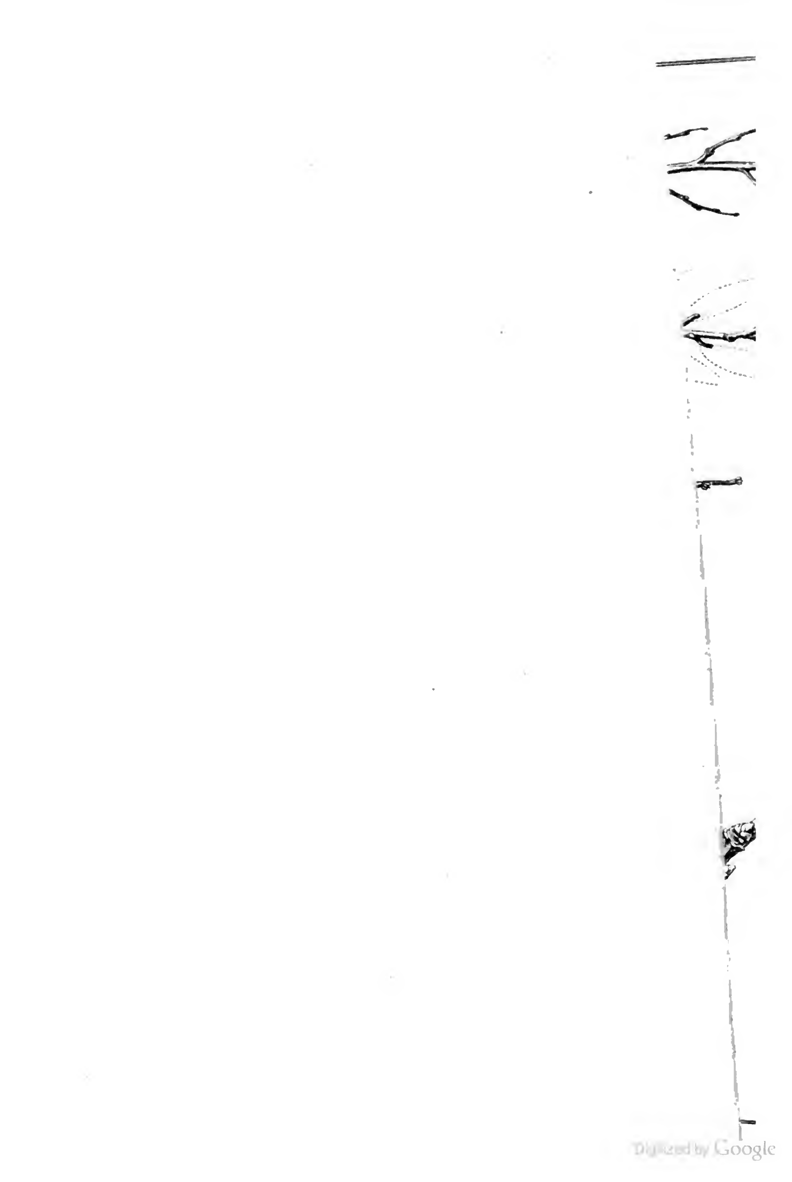
Die Obstweinbereitung mit besonderer Berücksichtigung der Beerenobstweine. Eine Anleitung zur Herstellung weinartiger und schaumweinartiger Getränke aus den Früchteerträgnissen der Gärten und Wälder. Von Prof. Dr. Max Barth. 4. vermehrte Aufl. Mit 28 Holzschn. Preis Mk. 1.30.

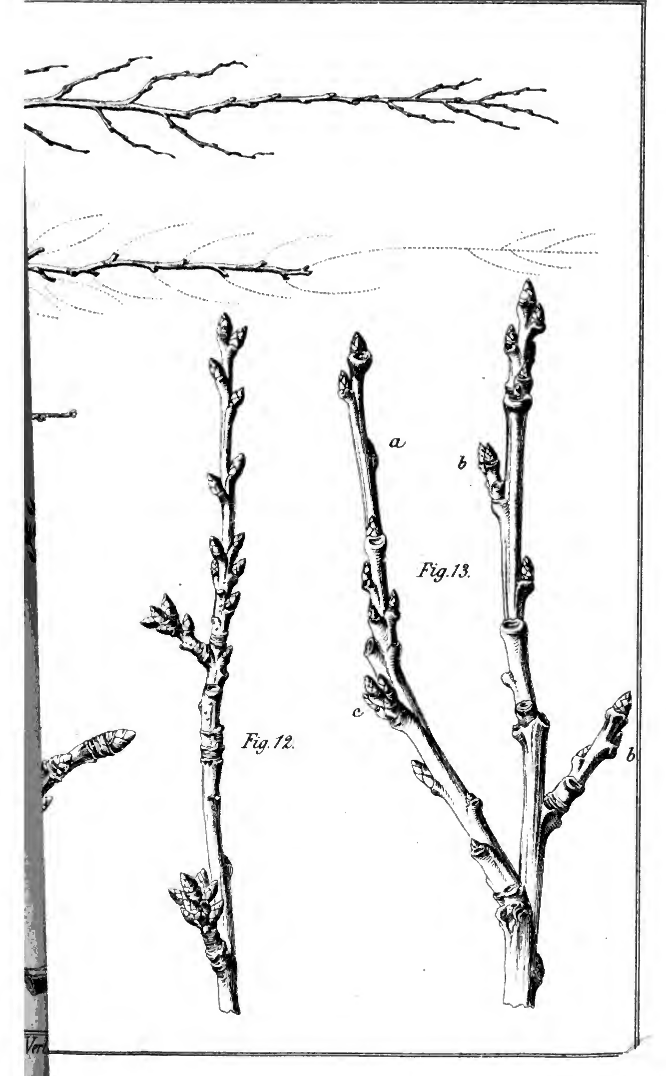
Die Bereitung, Pflege und Untersuchung des Weines besonders für Winzer, Weinhändler und Wirte. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. J. Neßler in Karlsruhe. 7. Auflage. Mit 52 Holzschn. Preis Mk. 6.—, in Halbfranz gebd. Mk. 7.30.

Die Kellerbehandlung der Traubenweine. Kurzgefaßte Anleitung zur Erzielung gesunder klarer Weine für Winzer, Weinhändler, Wirte, Küfer und sonstige Weininteressenten von Prof. Dr. Max Barth, Direktor der Kaiserl. landwirtschaftlichen Versuchsstation für Elsaß-Lothringen in Colmar. Mit 30 Abbildungen. Preis Mk. 2.—.

Anleitung zum Ernten, Sortieren, Aufbewahren und Verpacken des Obstes. Von E. Lesser, Provinzial-Wanderlehrer für Obstbau in Kiel. Mit 24 Abbildungen. Steif brosch. 90 Pfg.


Fig. 11.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 7.
a
b
c




a
b
b
c
Fig. 13.
Fig. 12.

